This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

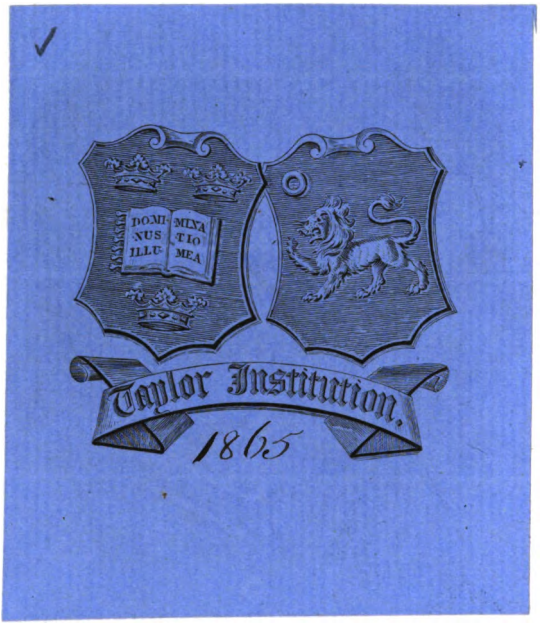
+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

45. e. 14



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

PHILOSOPHIE

DE LA NATURE

TOME I

Digitized by Google

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR.

INTRODUCTION A LA PHILOSOPHIE DE HÉGEL, 1 vol. in-8° . .	6	»
LOGIQUE DE HÉGEL, traduite pour la première fois, et accompagnée d'une introduction et d'un commentaire perpétuel, 2 vol. in-8°	12	»
PROBLÈME DE LA CERTITUDE, 1 vol. in-8°	3	»
PLATONIS, ARISTOTELIS ET HEGELII DE MEDIO TERMINO DOCTRINA, in-8°	1	50
INQUIRY INTO SPECULATIVE AND EXPERIMENTAL SCIENCE, in-8°. Londres, chez Longman	3	50
HISTORY OF RELIGION AND OF THE CHRISTIAN CHURCH BY BRETSCHNEIDER, TRANSLATED INTO ENGLISH, in-4°. Londres, chez Longman.	6	»
L'HÉGÉLIANISME ET LA PHILOSOPHIE	3	50
MÉLANGES PHILOSOPHIQUES	5	»

Récemment publiés :

INTRODUCTION A L'HISTOIRE DE LA PHILOSOPHIE ET A LA PHILOSOPHIE DE L'HISTOIRE (en italien).	2	»
ESSAI SUR LA PEINE DE MORT (en italien).	1	»

Sous presse :

Deuxième volume de la PHILOSOPHIE DE LA NATURE.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

Digitized by Google

PHILOSOPHIE
DE LA NATURE
DE HEGEL

TRADUITE POUR LA PREMIÈRE FOIS

ET ACCOMPAGNÉE

D'UNE INTRODUCTION ET D'UN COMMENTAIRE PERPÉTUEL

PAR

A. VÉRA

Docteur ès lettres de la Faculté de Paris,
Ancien professeur de Philosophie de l'Université de France,
Professeur de philosophie à l'Université de Naples.

TOME PREMIER

PARIS

LIBRAIRIE PHILOSOPHIQUE DE LADRANGE

41, RUE SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS.

1863

Digitized by Google

LIBRARY OF THE TAYLOR INSTITUTION
UNIVERSITY
18 APR. 1932
OF OXFORD

Digitized by Google

AVERTISSEMENT

En publiant, il y a sept ans, mon *Introduction à la philosophie de Hégel*, je prenais l'engagement de traduire et de commenter son *Encyclopédie des sciences philosophiques*. Cet engagement, j'ai commencé à le remplir en publiant, il y a quatre ans, sa *Logique*. Aujourd'hui je viens remplir la seconde partie de ma tâche en publiant sa *Philosophie de la nature*.

Ce travail, il est à peine besoin de le faire observer, s'adresse tout aussi bien aux physiciens qu'aux philosophes. J'avoue, cependant, que j'ai peu d'espoir, je ne dirai pas de convertir les physiciens, ce serait trop prétendre, ce n'est même pas là mon but, mais d'attirer sur l'œuvre de Hégel leur attention. Car, il y a entre la physique, telle qu'elle est constituée aujourd'hui, et la philosophie une scission qu'il ne sera pas facile de faire disparaître. Quelle est la cause de cette scission? Les uns en accusent la philosophie, les autres, au contraire, en accusent la physique. Les premiers reprochent aux philosophes de trop négliger l'étude de la nature, les seconds reprochent aux physiciens de se trop renfermer dans l'observation et l'expérience, et de rejeter dédaigneusement la spéculation et l'élément idéal de la science. Il se peut qu'on ait raison des

Digitized by Google

deux côtés; il se peut que l'astronome se soit trop habitué à ne croire à d'autre vérité que celle qui se montre au bout de sa lunette, et le chimiste à n'admettre d'autre analyse ni d'autre synthèse que celles qu'il voit s'opérer au fond de sa cornue, comme il se peut aussi que le philosophe, trop occupé à regarder au dedans de lui-même, oublie ce qui est au dehors. Mais quelles que soient les causes qui ont pu amener ce divorce, toujours est-il qu'il existe, et qu'il est bon qu'autant que faire se peut, il cesse, s'il est vrai que toute séparation violente entre les choses qui sont faites pour être unies, doive cesser. Car il s'agit de savoir si la science, et l'univers dont la science est l'organe le plus direct et le plus haut représentant, ne sont qu'un mauvais drame où les événements et les personnages n'ont pas de lien commun, et se rencontrent comme par accident, ou bien, s'ils sont l'œuvre d'un seul et même ouvrier, d'une seule et même pensée.

Toutefois, en exprimant le désir qu'il y ait rapprochement entre la philosophie et la physique, je n'entends pas qu'il y ait identification, et que l'une s'absorbe, pour ainsi dire, dans l'autre. Une telle identification n'est, à mon gré, ni désirable, ni possible. Car, si la physique se rattache par ses principes les plus élevés à la philosophie, et qu'à ce titre elle lui est subordonnée, il est cependant utile qu'elle ait une vie propre, et qu'elle se développe sur un terrain distinct; qu'elle observe, veux-je dire, qu'elle expérimente, qu'elle rassemble des faits, et qu'elle classe ces faits à sa façon. Il en est de la science comme d'un édifice. C'est

Digitized by Google

l'architecte qui conçoit et entend le dessin d'un édifice; c'est l'ouvrier qui réunit et façonne les matériaux qui doivent le réaliser; ou, si l'on veut, c'est l'architecte qui représente l'élément idéal et l'unité de l'édifice; c'est l'ouvrier qui en représente l'élément matériel et multiple. Tel est aussi le rapport de la physique et de la philosophie de la nature: La physique rassemble et prépare les matériaux que la philosophie vient ensuite marquer de sa forme. On se tromperait cependant si l'on croyait que cette forme n'est, pour ainsi dire, qu'un accident et une espèce de superfétation dans la science de la nature; car elle est, tout au contraire, la forme de la raison et de la vérité; de telle façon que la physique n'est, rigoureusement parlant, une science que par la présence de la pensée philosophique, et dans la mesure où elle coïncide avec cette pensée. C'est comme dans une statue, où ce sont les dernières touches de l'artiste qui transfigurent le marbre, et y font circuler la vie et la beauté.

Mais c'est là aussi ce qui s'oppose à l'identification de la physique et de la philosophie de la nature. L'objet de la physique ne diffère pas de celui de la philosophie de la nature, puisque, pour l'une comme pour l'autre, cet objet est la nature, et la connaissance de la nature. Mais si c'est un seul et même objet qu'elles considèrent, la manière dont elles le considèrent n'est point la même. Car la philosophie, lorsqu'elle est vraiment la philosophie, ne peut considérer la nature que conformément à son propre objet, ou à la loi qui la constitue ce qu'elle est, et qui fait

Digitized by Google

qu'elle est la philosophie. Par conséquent, elle doit étudier et contempler dans la nature ce qu'elle étudie et contemple ailleurs et en toutes choses; je veux dire, l'essence, l'absolu et l'unité. Et ce n'est pas seulement l'unité de la nature considérée en elle-même qu'elle doit contempler, mais l'unité de la nature dans ses rapports avec les autres sphères de la connaissance et de l'être, ce dont se soucie fort peu la physique, et qui dépasse même les limites au dedans desquelles elle est, par sa constitution, obligée de se renfermer. Car, par cela même qu'il n'y a, et qu'il ne peut y avoir qu'une seule science universelle et absolue, la physique, qui est nécessairement une science particulière et relative, ne saurait ni penser ni entendre l'absolu et l'unité; ce qui fait aussi, ou qu'elle n'éprouve qu'un médiocre intérêt pour toute recherche de ce genre, ou qu'elle la regarde avec méfiance, ou qu'elle va même jusqu'à la déclarer oiseuse et impossible. — C'est là la ligne de démarcation qui sépare la philosophie de la nature de la physique, ligne qui, comme on peut le voir, n'est point un fait subjectif, artificiel et passager, mais fondé sur la nature même de ces deux sciences, et qui maintiendra toujours ces deux sciences sur deux terrains distincts, et jusqu'à un certain point opposés. Par conséquent, lorsque j'exprimais le désir de voir s'opérer un rapprochement entre la philosophie et la physique, je n'entendais parler que d'un rapprochement dans les limites du possible et de la raison; d'un rapprochement tel qu'il existe entre des voisins qui vivent en très bons termes,

Digitized by Google

qui, en se fréquentant, apprennent à se connaître et à s'apprécier mutuellement, et qui parfois peuvent même s'unir pour accomplir quelque grande et belle chose, mais qui gardent en même temps chacun son individualité, son indépendance et sa liberté d'action. Et c'est à ce résultat, qu'il me soit permis d'en avoir la confiance, que pourra contribuer la présente publication.

Pour ce qui concerne l'économie de ce travail, j'ai à peu près suivi la marche que j'avais adoptée pour la *Logique*.

Premièrement, j'ai trouvé que les raisons qui m'avaient engagé à ajouter une introduction spéciale à la *Logique*, subsistaient tout entières pour la *Philosophie de la nature* (1). J'ai donc ici aussi ajouté une introduction. Comme dans celle que j'ai placée en tête de la *Logique*, je m'y suis, d'une part, attaché à discuter et à mettre en lumière certains points essentiels et fondamentaux qui doivent faciliter au lecteur l'intelligence des théories hégéliennes, et sans lesquels on ne saurait entendre ni la philosophie de la nature de Hégel, ni la philosophie de la nature en général; et, d'autre part, j'ai examiné certaines théories spéciales admises par la science moderne, pour en faire ressortir l'insuffisance et les défauts. Il y aura peut-être des lecteurs qui trouveront cette introduction trop longue; il y en aura d'autres qui la trouveront trop courte. Mais je crois que, si l'on tient compte des exigences

(1) Voy. *Logique*. Avertissement, p. 2.

Digitized by Google

de la science et des difficultés qu'offre la pensée hégélienne, comme aussi des limites dans lesquelles j'ai dû nécessairement circonscrire mon travail, on arrivera à la conclusion que je n'ai pas trop dépassé la juste mesure dans un sens ou dans l'autre.

Quant au texte, je m'étais d'abord borné, conformément à mon plan primitif, à traduire littéralement, du moins aussi littéralement que possible, la *Philosophie de la nature*, telle qu'elle se trouve dans ce que j'ai appelé la *Petite Encyclopédie*, publiée par Rosenkranz (1). Mais je me suis bientôt aperçu que, quelle qu'eût été l'étendue du commentaire, mon œuvre aurait été fort incomplète. Car dans l'édition de Rosenkranz ne se trouvent pas les *Zusatze*, c'est-à-dire, les appendices que Hégel a ajoutés à chaque paragraphe, et qui contiennent des éclaircissements, des commentaires, et comme une démonstration extérieure de l'idée énoncée et démontrée spéculativement dans le paragraphe; de sorte que, si je m'en étais tenu à mon premier plan, j'aurais dû laisser en dehors de mon travail une partie importante, nécessaire même de l'œuvre de Hégel. J'ai donc repris, pour ainsi dire, en sous-œuvre mon travail, et j'y ai ajouté, partout où il m'a semblé nécessaire, les appendices textuellement traduits, en accompagnant le tout, — l'idée sommairement définie, et l'appendice — d'un commentaire. Je dois même dire, pour être plus exact, qu'à l'exception de trois ou quatre appendices de l'intro-

(1) Voy. *Logique*. Avertissement.

Digitized by Google

duction de Hégel que je n'ai pas reproduits, parce que j'ai pensé que les points que Hégel y développe avaient été suffisamment élucidés dans mon introduction, le lecteur a sous ses yeux la *Philosophie de la nature* textuellement traduite et commentée, telle qu'elle a été éditée par Michelet (1), et

(1) Comme on sait, la *Grande philosophie de la nature* n'a pas été publiée par Hégel lui-même, mais elle fait partie de l'édition de ses œuvres publiées par ses amis et ses disciples. Voici de quels matériaux s'est servi son illustre disciple et éditeur dans sa rédaction. « Les sources auxquelles j'ai puisé ces matériaux, dit Michelet (*Avant-Propos*, p. 17), sont, d'une part, les cahiers mêmes dont Hégel s'est servi dans ses cours (*Collegien-Hefte*), et, d'autre part, les cahiers (*Nachschriften*) de ses auditeurs. Hégel a exposé huit fois dans sa chaire sa philosophie de la nature. Une fois à Iéna, entre les années 1804-1806; une fois à Heidelberg, dans l'été de 1818, et six fois à Berlin, 1819-1820, 1821-1822, 1823-1824, 1825-1826, 1828-1830. De son cours à Iéna nous possédons un cahier complet écrit de sa main, in-4°. A Heidelberg, il prit pour base de son enseignement la première édition (1817) de son *Encyclopédie*, et des notes qu'il avait jetées sur des feuilles volantes. Dans les deux premiers cours à Berlin, il suivit principalement un nouveau cahier complet in-4°. Pour le cours de 1823-1824, il rédigea une nouvelle introduction, et termina un nouveau cahier complémentaire, tous les deux in-folio, de manière cependant à utiliser dans ce cours, comme dans les cours subséquents, ses cahiers antérieurs, même ceux de Iéna. Dans ses deux derniers cours, à côté de ces matériaux, il prit pour fil conducteur la seconde édition de l'*Encyclopédie* (1827), la troisième édition n'ayant paru que tard dans l'année 1830. A ces documents écrits de la main même de Hégel, il faut ajouter nombre de feuilles contenant des matériaux très riches, et qui sont venus s'intercaler successivement dans les différents cours. Quant aux cahiers de ses auditeurs, j'ai puisé, 1° dans celui que j'ai écrit moi-même dans le cours d'hiver de 1821-1822; 2° dans trois cahiers du cours d'hiver de 1823-1824, et rédigés par le capitaine von Griesheim, par mon honoré collègue le professeur Hotho et par moi-même; 3° dans le cahier du vice-recteur Geyer, du cours d'été de 1830. »

Digitized by Google

que j'appellerai la *Grande Physique*, ou *Grande Philosophie de la nature*, pour la distinguer de la *petite*, telle qu'elle se trouve dans l'édition de l'*Encyclopédie* de Rosenkranz, qui ne contient que l'énoncé et la définition essentielle, mais sommaire de l'idée. Je ferai observer, en dernier lieu, que les *Zusatze* je les ai tantôt fondus textuellement dans les notes, tantôt, et le plus souvent, je les ai ajoutés au texte, en les plaçant immédiatement après l'énoncé sommaire de l'idée. Cet arrangement m'a été imposé par la nature même de ces appendices. Car, toutes les fois qu'ils n'avaient pas besoin d'être élucidés et commentés, ils rentraient naturellement dans le commentaire. Mais, comme le plus souvent ils ont eux-mêmes besoin d'être élucidés, j'ai dû y ajouter un commentaire, et, par suite, les placer dans le corps du texte.

Du reste, les indications dont ils sont accompagnés sont si claires et si précises, que le lecteur n'éprouvera pas la moindre difficulté à distinguer ce qui appartient, soit à l'énoncé direct et essentiel de l'idée, soit à l'appendice, soit au commentaire.

Qu'il me soit permis d'exprimer l'espoir que, quelque incomplet que puisse être ce travail, les amis de la science et de la philosophie me sauront gré des efforts que j'ai dû faire pour vaincre les grandes et nombreuses difficultés qu'il présentait.

Naples, 1er juin 1863.

Digitized by Google

INTRODUCTION DU TRADUCTEUR.

CHAPITRE PREMIER.

REMARQUES PRÉLIMINAIRES.

La *Philosophie de la nature*, nous avons à peine besoin de le rappeler, tient intimement aux autres parties du système de Hégel. Elle suppose surtout, et comme préparation, et comme un moment qu'on a déjà traversé, la logique, de sorte que celui à qui la logique hégélienne ne serait pas devenue, en quelque sorte, familière, ne pourrait saisir qu'imparfaitement sa *Philosophie de la nature*, le principe fondamental sur lequel elle repose, ainsi que ses démonstrations, la place qu'elle occupe et le rôle qu'elle joue par rapport aux autres parties du système. C'est là un point dont on ne saurait trop se pénétrer.

Comme tout ce qui est sorti de la pensée de ce prodigieux esprit, la *Philosophie de la nature* renferme des vues neuves et profondes. C'est surtout lorsqu'on la considère du point de vue de l'unité de la science, et de l'enchaînement systématique de ses parties, qu'apparaît la beauté, et je n'hésiterai pas à ajouter l'originalité de cette œuvre. Car il y en a qui contestent à Hégel l'originalité. Ils veulent bien lui reconnaître une puissance merveilleuse de systématisation, mais ils lui refusent l'invention, et à

Digitized by Google

cet égard, Hégel serait inférieur à Schelling. Comme si systématiser n'était pas l'œuvre la plus difficile, la plus profonde et la plus originale de l'esprit! Comme si ordonner les membres épars de la connaissance, les enchaîner les uns aux autres, les embrasser dans une vaste unité, à l'aide d'un principe et d'une méthode supérieurs, leur communiquer une valeur et un sens qu'ils n'avaient point, y faire pénétrer une vie nouvelle et les transformer, comme si tout cela, disons-nous, n'était pas la plus puissante et la plus haute des créations! Et qu'est-ce qui fait la beauté de l'univers, qu'est-ce qui en fait l'œuvre à la fois la plus simple et la plus profonde, si ce n'est la forme et l'unité systématiques de ces parties? Sans doute, les doctrines de Kant, de Fichte, de Schelling, ou, pour mieux dire, toutes les philosophies sont un antécédent et un antécédent nécessaire de la philosophie de Hégel (1); mais elles le sont comme l'Orient est un antécédent de la Grèce, comme Pierre Pérugin, Montagna, etc., sont les antécédents de Raphaël, comme Tycho-Brahé, Copernic et Galilée sont les antécédents de Kepler ou de Newton. Est-ce à dire que la Grèce n'est qu'une simple répétition de l'Orient, et que Raphaël, Kepler et Newton ne sont pas des esprits créateurs? Nul ne s'aviserait d'émettre une pareille opinion. Le génie vraiment créateur, et surtout le génie philosophique, n'est pas, en effet, le génie révolutionnaire qui renie le passé et brise avec la tradition, mais celui qui admet la tradition et les

(1) Voy. notre *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. I, p. 25 et suivantes, et notre livre *l'Hégélianisme et la Philosophie*, chap. IV.

Digitized by Google

éléments épars, isolés et imparfaits qu'elle lui livre, comme à l'état de germe, et qu'il élève à une plus haute puissance, en leur communiquant une signification plus large et plus profonde, et en les fondant, si l'on peut ainsi dire, dans le creuset de sa pensée. C'est ainsi que le génie devient le représentant de la raison et des siècles, qui sont, eux aussi, l'œuvre de la raison, et qu'il reflète et concentre dans son individualité un passé qui n'est plus, et un avenir qui n'est pas encore. S'il en est ainsi, Hégel n'est pas seulement un des esprits les plus profonds, mais un des esprits les plus inventifs qui aient jamais existé; et si la puissance d'invention doit se mesurer sur le champ des recherches qu'on a embrassé, Hégel, qui a étendu son regard sur toutes les branchesdu savoir, en les liant fortement entre elles et en fondant un vrai système (1), a possédé cette puissance au plus haut degré. De fait, laissant de côté sa logique, à qui certes personne ne contestera le mérite d'originalité, et sa philosophie de l'esprit, qui, quoiqu'elle ait un antécédent dans la philosophie de Fichte, prend entre ses mains d'autres proportions et une autre signification, laissant de côté, disons-nous, ces deux parties de son système, et nous renfermant dans celle qui fait l'objet de la présente publication, nous n'hésitons pas à affirmer que celle-ci aussi présente la nature sous un point de vue nouveau et original; et tout en reconnaissant que c'est la partie de son système qui a des antécédents plus marqués dans la philosophie de Schelling,

(1) Voy. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. III et VI, et *Introduction à la Logique*, chap. XI et XIII.

Digitized by Google

nous croyons qu'il suffit de rapprocher, même superficiellement, les doctrines des deux philosophes pour voir combien en sont marquées aussi les différences, et combien ce qui, dans Schelling, est à l'état vague, embryonnaire et poétique, prend chez Hégel la forme arrêtée, démonstrative et développée de la raison. Et cette différence devient plus manifeste encore, lorsqu'on considère sa *Philosophie de la nature* dans ses rapports avec les autres parties de son système. On pourra mieux voir alors combien elle se rattache intimement à la logique et à la philosophie de l'esprit, et comment elle sort et se développe d'une seule et même pensée. Et c'est là le trait caractéristique de la *Philosophie de la nature* de Hégel. Nous voulons dire que, par cela même qu'elle constitue la partie intégrante d'un système, elle est, elle aussi, essentiellement un système ; et de la même manière que sa philosophie est la première qui ait systématisé la connaissance, de la même manière et par cette même raison, sa *Philosophie de la nature* est la première qui nous offre un vrai système.

Pour retrouver une tentative de systématisation de la science, il faut remonter jusqu'à Platon et Aristote. Mais c'est plutôt une tentative qu'une systématisation, dans le sens rigoureux du mot, que nous offrent les travaux de ces deux philosophes ; car, bien qu'ils aient étendu leurs recherches à toutes les branches du savoir, et qu'ils se soient efforcés de fonder l'unité de la connaissance dans l'unité de son principe et de sa méthode (1), ils ne par-

(1) C'est-à-dire l'idée et la dialectique, ce qui s'applique tout aussi bien à Aristote qu'à Platon, car c'est au fond l'idée et la dialectique qui constituent les principes fondamentaux de leurs doctrines.

Digitized by Google

vinrent pas cependant à en lier fortement entre elles les différentes parties, à en suivre et en démontrer la filiation et la loi, et comme la nécessité interne suivant laquelle cette unité s'accomplit. Ainsi, par exemple, Platon s'attache bien, dans le *Timée*, à démontrer la présence de l'idée dans la nature, mais il ne le fait que d'une manière arbitraire et extérieure; il confond l'idée mathématique avec l'idée physique, en composant, à l'imitation des pythagoriciens, le feu, l'air, etc., avec des éléments géométriques; et, bien qu'il pose en principe qu'il faut déduire les idées, au lieu de les déduire et de les démontrer, il les mêle, et il emploie le mythe et l'expression poétique, outre qu'il n'embrasse dans ses investigations que des parties de la nature, et non la nature entière. Les mêmes imperfections peuvent être facilement constatées dans les autres parties de son système (1). Il en est de même d'Aristote; car, si Aristote a embrassé dans ses recherches l'universalité des connaissances, il n'a pas su non plus leur donner une forme systématique. On peut même dire que sa doctrine est, à quelques égards, moins que celle de Platon, un système. Et, en effet, bien qu'il poursuive, lui aussi, l'unité de la science, et qu'il cherche à déterminer partout l'élément rationnel des choses, comme l'instrument qu'il emploie de préférence est l'analyse, et que le champ mobile et variable de l'expérience est celui où il se place, quoiqu'il s'y place non pour s'y arrêter, mais pour en dégager l'universel et la loi, il

(1) Voy. sur ce point mon *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. IV, § 5, et *Hégélianisme et Philosophie*, chap. VI.

Digitized by Google

suit, ou que la synthèse lui échappe, ou qu'il ne compose qu'une synthèse artificielle et extérieure, et dont les éléments sont plutôt juxtaposés qu'unis par des rapports réels et intrinsèques. C'est ainsi, par exemple, qu'il n'a pas démontré le rapport de sa logique et de sa métaphysique; et que dans les limites mêmes de sa logique non-seulement ne se trouvent pas indiqués les liens qui en unissent les diverses parties, mais il y a des parties qui ne peuvent se concilier entre elles (1). Quant à sa physique, elle est peut-être la partie de sa doctrine qui offre un ensemble de recherches le plus systématique, en ce qu'Aristote y a embrassé le domaine entier de la nature, et y a nettement marqué ses principales divisions; et cependant elle n'est pas non plus un système, dans l'acception stricte du mot, parce que ces divisions, ainsi que les matières qu'elles renferment, n'y sont ni déduites ni démontrées (2).

Si Platon et Aristote ne parvinrent pas à organiser la science, on les voit néanmoins s'élever à la conception de l'unité de l'univers, et faire de cette conception comme la base et le principe moteur de leurs investigations. C'est là surtout, outre la beauté de la forme chez Platon, et l'importance de certaines recherches spéciales chez Aristote, de son histoire des animaux, par exemple, ce qui assure à leurs œuvres une vie immortelle, et en fera toujours

(1) Voy. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. V, § 1; — *Introduction à sa Logique*, chap. IV, et notre thèse latine, *Platonis, Aristotelis et Hegelii de medio termino doctrina*.

(2) Voy. *Histoire de la philosophie* de Hégel, vol. XIV, édition de Berlin, 1842.

Digitized by Google

comme la première nourriture de toute éducation philosophique vraiment sérieuse.

Depuis Platon et Aristote les tentatives les plus importantes qui aient été faites en Grèce dans cette direction sont celles des stoïciens et des Alexandrins. Mais, bien que leurs doctrines offrent des points de vue nouveaux, et que les Alexandrins se soient même appliqués plus fortement que Platon et Aristote, à saisir l'unité de l'être et de la connaissance, leur doctrine considérée comme système, c'est-à-dire comme doctrine qui embrasse et ordonne les diverses branches du savoir, est loin de présenter la même importance, la même étendue et la même richesse de développements que celles de ces deux philosophes.

Si maintenant de l'antiquité nous passons au moyen âge, nous ne trouverons plus des recherches faites dans une intention et avec des procédés vraiment systématiques, mais des *Sommes*, qu'on pourrait appeler amalgames de connaissances, sortes d'œuvres syncrétiques où se trouvent réunis les éléments les plus disparates, la foi et la raison, le mysticisme chrétien et le rationalisme de l'antiquité, mais où l'on doit cependant reconnaître un travail original et important dans cette même application de la philosophie ancienne au christianisme, travail qui, en perpétuant les traditions et les droits de la science, préparait la voie à la philosophie moderne (1).

Aux sommes du moyen âge succédèrent dans des temps

(1) Le titre du livre de saint Anselme, *Fides quærens intellectum*, représente, comme d'un seul trait, le mouvement intellectuel de cette époque. C'est la foi qui veut s'entendre elle-même, c'est-à-dire qui veut cesser d'être la foi.

Digitized by Google

plus rapprochés de nous, les *Encyclopédies*, dont le *De dignitate et augmentis scientiarum* de Bacon nous fournit le premier exemple. Si l'on considère la valeur intrinsèque de ce livre, nous croyons qu'on ne la trouvera pas bien grande ; et, en le comparant à la *Somme* de saint Thomas, on reconnaîtra même que celle-ci l'emporte par l'étendue, la variété et la profondeur des recherches. Mais ce qui en fait, malgré cela, une œuvre remarquable, c'est la pensée qui l'a produit ; car, d'une part, Bacon s'y propose de reconstruire la science sur une base purement rationnelle, et, de l'autre, il s'y efforce d'en ordonner systématiquement les parties. C'est, en d'autres termes, le premier essai de systématisation purement rationnelle dans les temps modernes. Toutefois, ce n'est, ni ne pouvait être qu'un premier essai, ou, pour mieux dire, qu'un premier rudiment, car Bacon ne possédait ni l'étendue des connaissances, ni la méthode, ni la profondeur nécessaires pour fonder un système. Et, d'ailleurs, l'état même de la science ne pouvait le permettre. Parmi les encyclopédies qui ont paru depuis Bacon, il n'en est aucune qui ait, à cet égard, c'est-à-dire en tant que système, plus d'importance que la sienne. Ce sont des recueils, des dictionnaires, des *magazines*, ou, tout au plus, des essais de classification, où les sciences sont plutôt juxtaposées qu'elles ne sont déduites par une pensée, et par des procédés vraiment philosophiques.

Nous croyons donc pouvoir affirmer que Hégel est le premier qui ait créé un système dans le sens strict du mot, c'est-à-dire une doctrine qui embrasse toutes les parties du savoir dans leurs principes les plus élevés, et

Digitized by Google

où toutes ces parties et tous ces principes sont déduits et démontrés à l'aide d'une méthode supérieure, ou, selon nous, de la vraie et absolue méthode.

Et ce n'est pas déjà un médiocre mérite, ce nous semble, que d'avoir réalisé, ne fût-ce qu'imparfaitement, cette unité de la science qui est cet idéal auquel aspiraient Platon et Aristote, ou, pour mieux dire, qui est l'idéal même de la science. Et il nous semble aussi, et pour cette même raison, que la *Philosophie de la nature*, qui offre la première véritable systématisation de la nature, aurait dû attirer davantage l'attention non-seulement des philosophes, mais des physiciens, ne fût-ce que pour la discuter et la combattre, si ce n'est pour en faire leur profit. Et qu'il nous soit permis à cet égard de rapprocher l'œuvre de Hégel, et un livre qui a fait, dans ces derniers temps, tant de bruit : le *Cosmos* de Humboldt, voulons-nous dire. Nous ne sommes pas surpris qu'on ait fait tant de bruit autour de l'œuvre de Humboldt, et que l'œuvre de Hégel soit jusqu'ici demeurée presque ignorée. C'est assez le cours ordinaire des choses ; et nous serions tenté de répéter, à ce sujet, le mot de Bacon, que les corps légers flottent à la surface, tandis que les corps plus compactes et plus solides sont précipités au fond. Nous n'en sommes pas surpris, mais nous nous en plaignons, et nous regrettons surtout qu'il ne se soit pas élevé en Allemagne des voix pour protester en quelque sorte, en faisant ce même rapprochement, et les remarques que ce rapprochement nous a naturellement suggérées. Voyons. Et d'abord, nous avons toujours pensé que l'idée même du *Cosmos* avait été suggérée à Humboldt par la philosophie de

Digitized by Google

Schelling et de Hégel ; et ce qui a surtout éveillé cette pensée, c'est que, dans le livre de Humboldt, ces deux philosophes brillent par leur absence. Humboldt ne les nomme jamais, ou, pour mieux dire, il les nomme une ou deux fois, mais en en citant des passages insignifiants et qui n'ont pas même trait à la *Philosophie de la nature*. Or, peut-on supposer que Humboldt ignorât les travaux de ces deux philosophes sur cette partie de la science ? On nous dira peut-être que Humboldt n'avait pas de sympathie pour la physique spéculative. Soit ; mais alors pourquoi nous parle-t-il des pythagoriciens et du *Timée* de Platon, par exemple ? S'il y a physique spéculative, c'est bien celle-là. S'il a donc parlé des pythagoriciens, de Platon et d'autres physiciens spéculatifs, tandis qu'il a gardé le silence sur ses deux grands concitoyens, ne serait-ce pas plutôt par la raison qu'on est généreux envers les morts, et qu'on prend ses précautions avec les vivants ? Le lecteur jugera. Ensuite nous avouons que le titre même du livre n'est pas de notre goût, et que nous lui préférons le titre de *Philosophie de la nature*, comme plus simple et plus vrai. Ce qui nous fait objecter au mot *cosmos*, c'est d'abord qu'il est ambitieux, et puis qu'il n'est exact sous aucun rapport ; car si Humboldt, en empruntant ce mot aux pythagoriciens, a entendu l'employer dans le même sens où l'avaient employé ces philosophes, la chose ne répond nullement au mot. Et, en effet, par *cosmos* les pythagoriciens entendaient l'universalité des choses, c'est-à-dire non-seulement la physique, mais la métaphysique, la morale, la politique, etc. Or, ces sciences n'entrent pas dans le plan de Humboldt. Si, d'un autre côté, on doit entendre ce

Digitized by Google

mot dans un sens plus limité, c'est-à-dire dans le sens d'une ordonnance systématique de la science de la nature, dans ce sens non plus il n'y a pas correspondance entre le mot et la chose ; car l'œuvre de Humboldt n'est point un système. Qu'est-ce en effet, que le *Cosmos ?* C'est un tableau riche, varié et animé de la nature, rehaussé par de vastes connaissances d'érudition. Ce mérite, nous sommes le premier à le reconnaître. C'est beaucoup, nous dira-t-on. Oui, c'est beaucoup si l'on s'en tient au point de vue de l'exposition et de l'art. Mais c'est bien autre chose lorsqu'on le juge du point de vue strictement scientifique, qui est, selon nous, le vrai point de vue auquel il faut se placer en jugeant une œuvre scientifique. Or, considéré sous cet aspect, le *Cosmos* n'offre ni originalité, ni profondeur. Si nous devions le définir, nous dirions que c'est un livre qui ne peut satisfaire ni ceux qui savent, ni ceux qui ne savent point. Il ne peut satisfaire, voulons-nous dire, ceux qui sont versés dans les matières qui y sont traitées, car il ne leur offre, en quelque sorte, que les éléments de la science. Il ne peut satisfaire non plus ceux qui sont étrangers à ces matières, parce qu'on n'y trouve pas les détails et les développements nécessaires pour les y initier. Vu ainsi, le *Cosmos* se réduit, à notre avis, à une espèce de *Manuel*, ou *Book of reference*, comme disent les Anglais, c'est-à-dire à un livre qui contient des indications utiles, et qui est bon à consulter pour y trouver des renseignements. Ce jugement pourra paraître sévère. Si nous nous trompons, qu'on nous le dise, et qu'on nous le prouve.

Quant à Hégel, la haute valeur scientifique de sa *Philo-*

Digitized by Google

sophie de la nature ne fait pas l'ombre d'un doute dans notre esprit, et cette conviction nous allons nous efforcer de la faire passer dans l'esprit du lecteur.

Mais avant d'aborder dans cette introduction les questions qui doivent préparer le lecteur à l'intelligence de la conception hégélienne, nous voulons brièvement indiquer, plutôt que discuter ici, les objections qu'on pourra adresser à Hégel, comme celles qu'on lui a déjà adressées.

Et, premièrement, on pourra lui reprocher son langage et sa phraséologie, que quelques-uns ont appelés barbares et inintelligibles. C'est là un reproche qui a été adressé à sa philosophie en général, et que nous avons examiné ailleurs (1); et nous ajouterons ici que non-seulement son langage n'est ni barbare, ni inintelligible, mais que lorsqu'on a la clef de ses théories, on le trouve le plus clair, le plus propre et le plus intelligible. La question ne porte donc pas sur son langage, mais sur le fond de sa doctrine, d'une part, et, de l'autre, sur l'appréciation qu'on en fait. Il s'agit, en d'autres termes, de savoir, d'une part, si ses théories sont fondées en raison, et de l'autre, si celui qui les juge est suffisamment préparé pour les juger.

Un autre reproche qu'on lui a fait, c'est que sa *Philosophie de la nature* contient des inexactitudes et des erreurs matérielles, comme aussi d'avoir ignoré quelques-unes des dernières découvertes. Mais, en vérité, on serait bien sévère envers Hégel si, dans une œuvre aussi vaste que

(1) *Introduction à la Philosophie de Hégel*, avant-propos, p. 13 et suiv., et *Introduction à sa Logique, Avertissement.*

Digitized by Google

la sienne, ces taches devaient lui être objectées comme une fin de non-recevoir. On serait plus sévère qu'on ne l'a jamais été, non-seulement envers la science, mais envers la nature elle-même ; car il y a l'accident dans la nature, et cela à quelque point de vue qu'on se place ; et cependant on ne prétend pas que la nature ne soit pas un système bien ordonné. Des taches et des lacunes on en découvre partout. Mais dans l'appréciation d'une grande doctrine, dans celle de Hégel, comme dans toute autre, c'est aux grands traits qu'il faut s'attacher, ce sont les principes fondamentaux, la méthode et la conception générale qu'il faut surtout considérer. Devant eux les détails disparaissent en quelque sorte, et si la théorie est vraie, on pourra les rectifier ou les compléter.

Enfin, il y a deux autres objections qu'on pourra adresser à cette *Philosophie de la nature*, et que les physiciens ne manqueront pas de lui adresser : c'est d'abord que Hégel mêle partout à la démonstration physique des notions et des déterminations logiques ; et ensuite, il y en a qui rejetteront, pour ainsi dire, en bloc sa physique, par la raison qui leur fait rejeter toute physique semblable à la sienne, par la raison, voulons-nous dire, que c'est une physique spéculative, comme ils l'appellent. Nous avons déjà examiné ailleurs ces objections, mais nous y reviendrons dans le cours de cette introduction.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

RAPPORTS DE L'HOMME AVEC LA NATURE.

Le premier rapport, le rapport le plus simple et le plus élémentaire que l'homme soutient avec la nature, est, comme le fait observer Hégel, un rapport *pratique*. L'homme sent instinctivement que la nature est faite pour lui, et partant de cet instinct, il s'empare d'elle, et il s'en sert comme d'un instrument qu'il fait servir à ses besoins. L'animal aussi se trouve placé dans le même rapport vis-à-vis de la nature, car lui aussi s'empare d'elle et la soumet à ses fins. Il y a cependant cette différence essentielle entre l'homme et l'animal: c'est que celui-ci ne se pose vis-à-vis de la nature que comme être sensible, tandis que l'homme s'y pose comme être pensant. Car, considéré même dans les rapports les plus grossiers qui le lient à la nature, ce n'est qu'en la pensant, c'est-à-dire en se séparant d'elle par la pensée, que l'homme agit sur la nature, qu'il la transforme et l'élève jusqu'à lui. L'animal, au contraire, emprisonné qu'il est dans le cercle de la vie sensible, ne peut se détacher de la nature, il vit dans un état d'identité avec elle, il lui obéit plutôt qu'il ne la domine, et tout en s'en servant, il reçoit d'elle comme préparés et achevés, plutôt qu'il ne les fait lui-même, les instruments et les matériaux qu'il adapte à ses besoins. C'est là ce qui amène le rapport *théorique* de l'homme avec la nature. Et il est aisé de voir que, par cela même que l'homme est un être essentiellement pensant, c'est ce rapport qui est le plus élevé, le plus intime et le plus es-

Digitized by Google

sentiel. Or, ce rapport prend autant de formes et autant d'aspects que peut en prendre la pensée. Car, dès que la pensée touche l'objet, celui-ci n'est plus un simple objet, mais l'objet pensé, ou, si l'on veut, l'objet idéalisé. Et ainsi la nature dans la pensée n'est plus la nature, mais la nature telle qu'elle se reflète dans la pensée, et telle qu'elle est transformée par elle. De là les différentes manières sous lesquelles on peut envisager la nature.

Et d'abord, si l'on considère l'homme, ou la pensée, ou l'absolu comme fin de la nature, celle-ci ne sera plus qu'un moyen et un instrument qui, comme tout instrument, n'a une valeur qu'autant qu'il sert à la réalisation d'une fin, c'est-à-dire qu'autant qu'il est *utile*. C'est là ce qui amène le point de vue utilitaire dans la science de la nature. Et ici l'on voit, pour le dire en passant, comment, lorsqu'on part de l'expérience, et qu'on considère l'expérience comme la base et le critérium de toute connaissance, on arrive à confondre la science avec la science de la nature, et l'on est ainsi amené à subordonner la science à l'utile, à n'accorder, voulons-nous dire, une valeur à la science qu'autant qu'elle est utile.

Mais la nature s'offre aussi à la pensée, soit comme un tout où les formes les plus variées, les plus riches et les plus gracieuses sont harmonieusement combinées, soit comme une force infinie, source inépuisable du mouvement et de la vie, du sein de laquelle sortent, et au sein de laquelle font retour tous les êtres. C'est là ce qui amène des points de vue plus élevés et désintéressés, la contemplation *esthétique*, voulons-nous dire, et *théologique* de la nature. La nature est *belle*, elle est *divine*,

Digitized by Google

et comme telle, elle n'est plus un simple instrument fait seulement pour satisfaire à nos besoins, mais elle est la source des jouissances les plus nobles et les plus pures, ou bien elle a droit à nos hommages et à notre adoration.

Or, ces différents points de vue sous lesquels nous envisageons la nature sont tous vrais, mais ils ne sont qu'incomplétement vrais, et ils supposent, par cela même, un point de vue supérieur qui les embrasse tous, et qui les explique en les embrassant. Car il en est de la nature en général comme de l'une de ses parties, ou, pour mieux dire, d'un être quelconque. On peut considérer dans l'animal sa beauté, ou les rapports géométriques de ses membres, ou des propriétés chimiques, etc.; mais tous ces éléments qui composent l'animal viennent se résumer et se concentrer en un élément, en une forme supérieure qui par là même les dépasse, c'est-à-dire la *vie*. Il en est de même de la nature. Les différents aspects, sous lesquels elle se présente, ne sont que des formes diverses ou des degrés divers de son existence, qui tous se rattachent et aspirent à une existence suprême où ils trouvent leur unité et leur plus haute perfection. Or, ce principe qui vivifie et explique la nature en s'élevant au-dessus d'elle est la pensée. Tant que la pensée n'est pas satisfaite, rien n'est satisfait, qu'il s'agisse de la nature ou de tout autre objet. Tant que la pensée ne se retrouve pas elle-même avec ses lois dans les choses, celles-ci ne peuvent être qu'imparfaitement entendues. On aura des pensées, ou des fragments, ou des ombres de la pensée, mais on n'aura pas la pensée dans la plénitude de son être et de son unité. Or, ce qui satisfait la pensée, c'est la science, laquelle

Digitized by Google

n'est autre chose que la pensée pure, la pensée dans sa plus haute expression, dans sa forme universelle, nécessaire et absolue. La pensée de la nature est donc ce qu'il y a de plus élevé dans la nature, c'est sa fin suprême ; ou, pour parler avec plus de précision, la pensée, par cela même qu'elle est la fin de la nature, n'appartient plus à la nature, mais elle s'élève au-dessus d'elle et la dépasse, et c'est parce qu'elle la dépasse, qu'elle peut la penser et la connaître, et la connaître à chacun de ses degrés et dans ses divers aspects, dans ses différences et dans son unité. De fait, les divers points de vue que nous venons d'indiquer, qu'on les considère séparément ou dans leurs rapports, supposent la science, et ils trouvent dans la science leur dernière justification et leur plus haute existence. Ainsi, si nous examinons l'utile, nous verrons d'abord qu'il suppose la science de l'utile, car dans la nature l'utile et le nuisible sont non-seulement juxtaposés, mais combinés dans un seul et même être. « Dans la tendre enveloppe de cette petite fleur, dit frère Laurent, le poison trouve sa demeure, et la médecine sa vertu (1). » Ce n'est là d'ailleurs qu'un exemple de la vie générale de la nature où le mouvement amène la vie et la mort, le feu vivifie et brûle, où, en un mot, la même force, le même agent, semblable à la lance d'Achille, blesse et guérit. Ensuite, en entrant plus avant dans la science de l'utile, on voit paraître une autre science qui n'est plus la science de l'utile, mais qui détermine l'utile, et qui

(1) « Within the infant rind of this small flower
» Poison hath residence and medicine power. »
(*Roméo et Juliette.*)

Digitized by Google

le détermine en le dominant. Et, en effet, l'utile est ce qui est conforme à la fin d'un être, et il n'est utile que dans la mesure où il est conforme à cette fin, et au delà de cette mesure il cesse d'être l'utile, et se change en son contraire. Or, la fin d'un être est déterminée par sa nature spéciale, ou son essence, ou, mieux encore, par son idée. Ce qui est utile à la plante ne l'est pas à l'animal ; ce qui est utile à l'enfant ne l'est pas à l'homme parvenu à sa maturité ; ce qui est utile à l'individu ne l'est pas à l'État, etc., et cela, parce que les fins de ces êtres, bien qu'ayant des rapports, varient aussi, et elles varient parce qu'à l'animal, à l'homme, à l'État, etc., s'ajoutent des propriétés, des caractères essentiels qui les différencient de la plante, de l'enfant et de l'individu, parce que, en d'autres termes, chacun de ces êtres a son essence propre et distincte qui détermine à la fois et la sphère de ce qui lui est utile, et sa finalité. Par conséquent, si l'on envisage la nature, soit dans ses parties, soit dans son ensemble, soit dans ses rapports avec l'esprit fini, soit, et plus encore, dans ses rapports avec l'esprit infini, on verra que l'utile suppose la science de l'utile, et que la science de l'utile aboutit à celle de l'essence des choses.

Les mêmes considérations s'appliquent aux autres aspects sous lesquels on peut saisir la nature. Car si la nature nous offre, par un côté, la beauté et le divin, on peut dire que, par un autre, elle nous offre la laideur et le contraire du divin. Il faudra donc dire en quoi consistent la beauté et le divin, et comment et jusqu'à quel point la nature est belle et divine, ou bien, si la laideur et le non-divin ne sont pas eux aussi des éléments nécessaires dans

Digitized by Google

la constitution de la nature. Or, toutes ces questions supposent la science, et elles ne peuvent être résolues que par elle. Et c'est ce qui deviendra plus évident encore si nous rapprochons ces différents points de vues, et que nous les considérions dans leurs rapports. Par exemple, en rapprochant l'utile et le divin, on se demandera comment ces deux aspects ou attributs de la nature peuvent se trouver réunis dans elle, puisque ce qui est utile paraît ne pas s'accorder avec le divin, et, réciproquement, que le divin ou l'absolu paraît exclure l'utile. Car on conçoit difficilement que l'absolu puisse être utile à quelque chose, c'est à-dire devenir un instrument ou un moyen, ou bien que quelque chose puisse être utile à l'absolu. Or, ici aussi on ne saurait répondre à la question que par la connaissance de la constitution intime de la nature, considérée dans ses différences et dans son unité (1).

Ainsi donc, sous quelque aspect que nous envisagions la nature, et de quelque point de vue que nous partions, nous nous rencontrerons toujours au même point d'arrivée, et nos différentes pensées viendront se réunir en une seule et même pensée, la pensée scientifique, ou la pensée de l'essence de la nature. Or, si l'essence d'un être consiste, comme nous le prétendons, dans son idée, la pensée de l'essence de la nature consistera dans la pensée de son idée. Mais l'idée pensée vaut mieux que l'idée non pensée, et, de son côté, la pensée qui pense l'idée de la nature vaut mieux que la pensée qui ne pense pas cette idée. Enfin, l'idée d'un être constitue ce qu'il y a de plus élevé

(1) Voy. plus bas, chap. IX et X.

Digitized by Google

par rapport à cet être. C'est cet être même dans sa forme universelle, invariable et absolue. Par conséquent, penser l'idée de la nature c'est être la nature, et l'être d'une manière plus vraie et plus parfaite que ne le sont les choses de la nature; ce qui fait que la nature atteint dans la pensée sa forme et son existence absolue. C'est là ce que nous entendions lorsque nous disions que tout ce que touche la pensée, elle l'idéalise. Elle l'idéalise, c'est-à-dire elle l'élève à sa plus haute existence. S'il en est ainsi, la connaissance de la nature consistera dans la connaissance de son idée, et cette connaissance constituera par cela même la finalité dernière de la nature.

CHAPITRE III.

RAPPORT DE LA NATURE ET DE LA PENSÉE.

Afin d'entrer plus avant dans la notion de la science de la nature, commençons par déterminer de quelle façon nous devons nous représenter le rapport de la nature et de la pensée.

Il y a deux espèces de rapports : il y a des rapports extérieurs et accidentels, il y a des rapports intrinsèques et nécessaires. La roue qui tourne n'a qu'un rapport accidentel avec la main qui la fait tourner. Mais si l'on suppose que la roue est faite pour tourner, et qu'il n'y ait que la main qui puisse la faire tourner, le rapport changera, et à la place d'un rapport accidentel, on aura un rapport nécessaire, c'est-à-dire un rapport où la main sera con-

Digitized by Google

stituée de façon qu'elle fasse tourner la roue, et la roue sera, à son tour, constituée de façon à pouvoir être mue par la main.

Maintenant si nous considérons ce rapport qui est ici le mouvement où la main et la roue se trouvent combinées, et que nous le supposions nécessaire et absolu, nous verrons : 1° que les termes du rapport sont d'abord en eux-mêmes, et puis dans leur rapport, mais que par cela même qu'ils sont faits pour ce rapport, ils ne sont pas hors du rapport; 2° qu'ils sont autres en eux-mêmes et autres dans leur rapport ; et enfin 3° que le rapport, tout en ne pouvant être sans eux, est autre chose qu'eux, et et que c'est parce qu'il est autre chose qu'eux qu'il fait leur unité concrète et absolue.

Ce qui empêche de bien saisir la vraie nature d'un rapport, ce sont surtout les habitudes intellectuelles engendrées par l'ancienne logique, et par l'enseignement mathématique. Ainsi, si l'on se représente l'unité et l'identité à la manière de l'ancienne logique, qui ne conçoit que l'identité abstraite et vide, on ne saisira pas la nature du rapport qui est une identité concrète, une identité qui contient et concilie la différence (1). Ou bien, si l'on se représente, ainsi que l'enseignent les mathématiques, a comme $= a' + a'' + a'''$ etc., ou une force, ou une ligne comme la *résultante* de deux forces ou de deux lignes, on sera amené à n'accorder une réalité qu'aux éléments composants de a ou de la résultante, et a ou la résultante ne seront que de simples abstractions, comme on dit, ou

(1) Voy. *Logique*, § 112 et suivants, et *Introduction à la Logique*, chap. XI, p. 92.

Digitized by Google

des mots, qui n'ajouteront rien à la réalité de leurs parties, ou de leurs éléments composants.

Mais d'abord il n'est pas vrai que l'unité et l'identité de l'ancienne logique constituent l'unité et l'identité réelle soit de la pensée, soit de l'être. L'identité réelle et concrète est un rapport. L'identité de deux fluides n'est pas le fluide à l'état indéterminé ou, comme on dit, latent, mais le fluide tel qu'il se montre dans l'étincelle; l'identité du son n'est pas non plus le son non différencié, mais l'harmonie, c'est-à-dire ce rapport où les sons opposés et discordants viennent s'unir et comme se fondre dans une forme commune, qui fait leur rapport. Un être n'est pas identique avec lui-même en excluant toute différence, car en ce cas il ne serait ni identique ni différent, puisque tout ce qu'on pourrait dire de lui c'est qu'il *est;* mais il est identique avec lui-même en enveloppant les différences dans l'unité de sa nature. Le centre n'est pas identique avec lui-même en n'étant centre de rien, mais par sa connexion avec la circonférence ou avec les forces dont il est le centre. Et, à cet égard, on peut dire que la fraction vaut mieux que l'unité abstraite, car c'est une unité concrète ou un rapport qui enveloppe l'unité abstraite et la dualité. Et il n'est pas exact non plus de dire que $a = a' + a'' + a''' + \ldots$ ou que la combinaison de deux lignes ou de deux forces soit une résultante; car il y a dans a ce qui n'est pas dans $a' + a'' + a'''$, etc., et c'est précisément parce que a est autre chose que les quantités partielles en lesquelles on le décompose qu'il peut les toutes contenir. Une armée n'est pas un soldat + un autre + un autre soldat, pas plus que l'être organique n'est un membre + un autre

Digitized by Google

+ un autre membre, car en ce cas on aurait tout au plus une agglomération de soldats ou de membres ; mais il faut qu'aux nombres viennent s'ajouter la discipline, l'ordre, la proportion, l'enchaînement des parties, la forme enfin qui ramène tous ces éléments à l'unité ; ce qui montre aussi combien il est peu exact de considérer la réunion de deux élements, lignes ou forces, comme une résultante. Car deux forces réunies ne sont plus simplement deux forces, mais elles sont 2 + 1 ; et ce troisième terme, qu'on se représente comme un effet et peut-être comme un élément accidentel, est, au contraire, ce qu'il y a de plus essentiel. C'est la force qui, en combinant les deux autres, les harmonise et les élève à une plus haute puissance. C'est ainsi que là où ce troisième terme vient à se retirer, l'armée se dissout et l'être organique périt. On peut en dire autant de la courbe qui réunit les deux lignes, la verticale et la tangente, du système solaire, et en général de toute combinaison de forces et de toute existence concrète. La courbe n'est point la résultante, mais l'unité de la tangente et de la verticale, de même que le système planétaire est une unité de rapport, ce rapport qui renferme tous les éléments dont il se compose. Par exemple, l'unité de la terre et du soleil n'est ni la terre ni le soleil, mais leur rapport réciproque, ce moment ou cette forme, soit quantitative soit qualitative, qui les enchaîne l'un à l'autre. Si le langage ne trouve pas toujours des signes pour représenter les rapports, si, par exemple, il n'en trouve pas pour exprimer l'unité de la cause et de l'effet, de la substance et des accidents, du tout et des parties, c'est que le langage n'est qu'un instru-

Digitized by Google

ment imparfait de la pensée, et qu'il n'y a que la pensée qui peut comprendre la pensée et la saisir dans sa vérité. On doit même dire que, plus la pensée est vraie et profonde, et moins le langage est apte à l'exprimer. Cependant le mot rapport lui-même montre qu'il y a autre chose que les termes du rapport, que dans leur rapport les termes sont autres qu'ils ne sont hors de leur rapport, et enfin que le rapport complète et achève leur existence. Et ainsi la cause et l'effet dans leur action réciproque sont autres et valent mieux que la cause et l'effet pris séparément, de même que la plénitude d'un être n'est ni dans sa substance ni dans ses accidents, mais dans l'unité de ces deux termes, de quelque nom d'ailleurs qu'on appelle cette unité, qu'on l'appelle loi, forme ou idée.

Appliquons maintenant ces considérations à la question qui nous occupe, c'est-à-dire à la science de la nature.

On a d'un côté la pensée, et de l'autre son objet, qui est ici la nature. Entre la pensée et la nature vient s'établir un rapport, un moyen terme, qui est ici la science de la nature. Voilà donc trois termes : la pensée, la nature et la science de la nature qui unit les deux premiers.

Il s'agit de savoir s'il n'y a là qu'un rapport accidentel et extérieur, ou bien un rapport nécessaire, permanent et absolu.

Et d'abord nous ferons remarquer que, s'il n'y a qu'un rapport accidentel et extérieur, la science de la nature est impossible ; car une telle science n'est possible qu'autant qu'elle amène la pensée au point où celle-ci peut connaître les lois de la nature, c'est-à-dire ce qu'il y a dans la nature d'invariable et d'absolu ; connaissance qui n'est

Digitized by Google

possible qu'autant que la science concentre dans son unité et la pensée et la nature, et les lois de la pensée et les lois de la nature, qu'autant, en d'autres termes, que la pensée, la science et la nature sont unies par un lien intrinsèque et consubstantiel. Ce lien existe en effet, et s'il nous échappe, c'est surtout à l'absence d'une connaissance systématique qu'il faut l'attribuer, absence qui, comme nous l'avons signalé ailleurs (1), est la source de la plupart de nos erreurs, et qui nous fait tomber dans les plus étranges inconséquences. C'est cette absence de systématisation qui, d'une part, après avoir séparé l'être de la connaissance de l'être, conduit à ne considérer la science que comme un élément indifférent à son objet, et comme ne venant s'y ajouter qu'accidentellement, et si l'on peut dire, du dehors, et qui, d'autre part, confond les rapports accidentels et individuels avec les rapports nécessaires et universels des choses, et transporte ainsi l'accident dans la sphère de l'absolu. Car de ce que l'individu peut penser l'objet sans en posséder la connaissance, on en conclut que l'être et la connaissance ne sont pas inséparables. Mais si, en passant de la sphère de l'accident dans celle de l'absolu, on dit à ceux-là mêmes qui se représentent ainsi ce rapport, que l'absolu *est*, mais qu'il ne connaît ni son être ni l'être des choses en général, ils ne voudront point admettre une telle doctrine, et, changeant de position, ils vous diront qu'un absolu qui ne connaît point n'est pas l'absolu, et ils iront si loin dans

(1) *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. III, § 2; chap. IV, § 5; et *Introduction à la Logique*, chap. XI.

Digitized by Google

cette direction qu'ils dépasseront même la vraie limite, établissant entre l'accident et l'absolu ce même rapport nécessaire qu'ils ne voulaient point reconnaître d'abord entre la connaissance et l'être, enseignant, veux-je dire, que l'insecte le plus obscur, l'événement le plus insignifiant, rien, en un mot, n'échappe au regard de l'absolu. Mais la sphère de la science est précisément la sphère de l'unité systématique et de l'absolu, et dans cette sphère l'être et le connaître sont inséparablement unis. Et c'est parce qu'ils le sont dans la sphère de l'absolu qu'ils le sont aussi dans celle du relatif et du fini. Car lorsque la pensée accidentelle et finie se livre à la recherche des lois de son être, ou de l'être des choses en général, elle ne fait que suivre, instinctivement d'abord, et avec conscience ensuite, cette impulsion et ce lien profond qui l'unissent à l'objet et à son essence, et l'objet, à son tour, ne stimule la pensée que parce qu'il veut être connu par elle, et qu'il sent, pour ainsi dire, qu'elle constitue sa fin et sa plus haute réalité.

La science n'est donc pas un élément, un principe qui vient s'ajouter à l'univers, on ne sait d'où ni comment, mais elle est, au contraire, ce qu'il y a de plus profond et de plus intrinsèque aux choses, et l'on doit dire que tout aspire à la science, tout est entraîné comme par un mouvement commun vers ce point, qui est le point culminant de l'existence. D'ailleurs la science est le vrai, et le vrai est la science, c'est-à-dire la science et le vrai ne font qu'un, car de l'être qui n'est pas connu on ne peut rien affirmer, ni le vrai, ni le faux, ni une autre propriété quelconque ; et, d'un autre côté, la connaissance qui ne renferme pas l'être n'est pas la connaissance.

Digitized by Google

Ainsi donc la pensée, la science et la nature sont liées par un rapport objectif, nécessaire et invariable. Mais la science est aussi la pensée, car connaître c'est penser. Il y a, par conséquent, deux pensées, la pensée scientifique et la pensée non scientifique. La pensée non scientifique est la pensée sensible et irréfléchie, la pensée qui pense l'objet, mais qui lui demeure extérieure, et qui ne s'est pas identifiée avec lui; ou bien encore, c'est l'esprit fini qui pense la nature, mais qui, ne s'élevant pas au-dessus d'elle, la pense à travers les signes et les images, accidentellement et par fragments. La pensée scientifique est la pensée qui a pénétré dans la nature intime de son objet, qui se l'est assimilée, et ne fait plus qu'un avec elle. Or, la pensée scientifique par excellence est la pensée spéculative. La pensée spéculative pense essentiellement l'universalité des êtres, et elle pense cette universalité dans son unité. Et s'il est vrai que l'idée est l'essence, l'objet propre et intime de la pensée spéculative sera l'idée, et l'idée pensée dans son unité systématique, et cette idée pensée sera l'idée de l'idée, ou l'idée pensante, ou la pensée de la pensée. S'il est vrai, d'un autre côté, que la pensée spéculative est ce moyen terme qui unit la pensée sensible et la nature, la pensée spéculative comprendra la pensée sensible et la nature, et elle les comprendra comme des moments qu'elle combine avec elle-même, c'est-à-dire qu'elle dépasse et qu'elle transforme. « La pensée spéculative ou la notion, dit Hégel avec sa simplicité et sa profondeur ordinaires, comprend le sentiment, tandis que le sentiment ne comprend pas la pensée spéculative. » Et, en effet, par cela même que la pensée spéculative parcourt et

Digitized by Google

embrasse l'universalité des choses, ou, pour nous servir d'une expression plus hégélienne, saisit l'idée entière des choses, la logique, la nature et l'esprit, elle sait ce que vaut chaque partie, chaque moment de cette idée, et elle sait, par conséquent, ce que vaut le sentiment, quelle est sa raison d'être, la place qu'il occupe et la fonction qu'il exerce dans la vie de l'esprit. Elle comprend, pourrions-nous ajouter, le sentiment comme l'âge viril comprend l'enfance, ou comme la loi comprend l'individu, tandis que ni l'enfance ne comprend l'âge viril, ni l'individu la loi. Elle comprend, en d'autres termes, toutes choses, l'utile, le beau, le bien, le nombre, etc., sans être comprise par elles.

S'il en est ainsi, la nature existe de deux façons, en tant que nature sensible et en tant qu'idée, ou bien encore en tant que nature hors de la pensée, et en tant que nature dans la pensée spéculative; et celle-ci, à son tour, par cela même qu'elle comprend la nature, la comprend sous ses deux aspects ou dans ses deux manières d'être, qu'elle peut par cela même rapprocher, unir ou distinguer. Son objet propre est, il est vrai, l'idée, mais comme la nature sensible est un moment nécessaire de l'idée, la pensée spéculative pense la nature sensible; seulement elle la pense telle qu'elle est, c'est-à-dire comme un moment inférieur de l'idée, comme un moment ou un moyen que l'idée pose et abandonne pour s'élever à ce point où elle se pense comme idée et comme idée pensée (1).

(1) Voy. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. VI, §§ 3, 4, et plus bas, chap. IX et X.

Digitized by Google

Il y en a qui trouveront cette manière d'envisager les rapports de la pensée et de la nature étrange et artificielle, et qui n'y verront peut-être que des distinctions et des subtilités scolastiques. C'est là une des expressions à la mode dans certaines régions. Mais nous répondrons d'abord que, loin d'être un artifice dialectique, ce rapport est bien plutôt un fait que chacun peut aisément constater. Car c'est une seule et même pensée qui pense le triangle sensible et le triangle idéal, comme c'est une seule et même pensée qui pense le corps et l'idée du corps, etc. Seulement la pensée qui pense le triangle idéal, par cela même qu'elle est la pensée spéculative, peut penser le triangle sensible, tandis que la pensée irréfléchie qui ne pense que le triangle sensible ne saurait penser le triangle idéal, et ainsi des autres exemples. Ensuite, lorsque le physicien en présence de la nature, ne voulant pas s'en tenir à la nature sensible, en recherche ce qu'il appelle les lois, il admet, qu'il le sache ou qu'il l'ignore, deux natures : la nature sensible et la nature idéale. Il admet, par exemple, le mouvement sensible des planètes, et la loi fixe, invariable et purement intelligible qui préside à ce mouvement, et dont ce mouvement n'est que la manifestation et la réalisation dans le temps. Et en admettant cela il admet aussi que sa pensée pense le mouvement sensible et le mouvement idéal des planètes, et que c'est la pensée qui pense le mouvement idéal, la pensée spéculative, voulons-nous dire, qui comprend et lui fait comprendre le mouvement sensible, tandis que la pensée irréfléchie qui n'entend pas le mouvement idéal, n'entend pas par cela même le mouvement sensible.

Digitized by Google

Enfin la doctrine populaire, suivant laquelle on se représente Dieu comme créateur du monde et de la nature et comme esprit, contient au fond ce rapport. Car, à moins de briser tout rapport entre Dieu et la nature, ce qui serait absurde, cette doctrine veut dire qu'il y a, d'une part, une nature sensible, distincte et séparée de Dieu, et, d'autre part, une nature idéale, une essence ou une pensée de la nature qui est en Dieu, laquelle pensée, par là qu'elle est en Dieu, est la nature par excellence, cette nature même qui fait l'objet de la science.

CHAPITRE IV.

DIVERSES MANIÈRES DE SE REPRÉSENTER SCIENTIFIQUEMENT LA NATURE.

Nous disons donc que la connaissance spéculative de la nature est la vraie et la plus haute connaissance de la nature. Et, en effet, s'il y a une essence de la nature, et il faut bien admettre qu'il y en a une, et si l'essence est l'objet propre et final de la science, la connaissance spéculative, qui seule peut saisir l'essence, constitue aussi la plus haute connaissance de la nature. Mais, de ce qu'elle est la plus haute, et, à un point de vue absolu, la seule vraie connaissance, car à ce point de vue il ne peut pas y avoir deux modes de connaître, il ne s'ensuit pas qu'elle exclue les autres formes de la connaissance, la connaissance expérimentale, et la connaissance mathématique de la nature. Tout au contraire, elle les présuppose, et elle les comprend. Elle les présuppose comme la fleur et le fruit

Digitized by Google

présupposent le développement de la plante, ou comme les dernières touches de l'artiste présupposent l'ébauche et la main qui a dégrossi le marbre. Mais, de même que la fleur et le fruit concentrent et résument la plante entière, en y ajoutant le parfum, la saveur et la beauté, de même que ce sont les dernières touches de l'artiste qui créent la statue en y faisant pénétrer le mouvement et la vie, ainsi c'est la connaissance spéculative qui achève et couronne l'édifice de la science de la nature. La connaissance spéculative est, il est vrai, un résultat, mais un résultat qui enveloppe tous les développements antérieurs. Elle est une fin, et une fin qui n'est pas extérieure à son point de départ et aux degrés intermédiaires qui l'ont amenée, car en ce cas, elle ne serait pas une fin véritable, mais elle est la fin de son commencement, et celui-ci, à son tour, est le vrai commencement de la fin, c'est-à-dire le commencement qui est en vue de la fin, et qui se retrouve dans la fin, comme le germe se retrouve dans la fleur et le fruit; elle est, en d'autres termes, une fin qui est elle-même et le commencement et les degrés intermédiaires qui l'ont réalisée. La connaissance spéculative contient donc la connaissance expérimentale et mathématique, mais elle la contient comme des moments inférieurs et subordonnés que la pensée a traversés, pour s'élever à une plus haute conception de la nature.

Les recherches auxquelles nous allons nous livrer établiront, nous en avons la confiance, l'exactitude de ces paroles.

Nous commencerons par rappeler que notre doctrine est qu'il y a une idée de la nature, comme il y a une idée

Digitized by Google

logique et une idée de l'esprit, que l'idée de la nature est l'objet propre de la science de la nature, que cette idée ne peut être entendue que par la pensée qui lui est adéquate, c'est-à-dire par la pensée spéculative, et enfin que toute autre connaissance de la nature suppose et cette idée et cette pensée, soit comme moyen qu'elle emploie, soit comme objet final auquel elle aspire.

Si cette conception hégélienne de la nature et de la science de la nature est vraie, tout le reste n'est que secondaire; ce n'est, en quelque sorte, qu'un accident; les lacunes et les imperfections, voulons-nous dire, qu'on rencontre dans la philosophie de la nature de Hégel, et dont quelques-unes, d'ailleurs, ont été signalées par Hégel lui-même (1), disparaissent devant la vérité de la conception générale, car elles pourront être comblées et rectifiées, soit par les développements qu'on en pourra déduire, soit par une application plus exacte des principes qui y sont contenus.

Le premier point qu'il importe d'examiner, ce sont les diverses manières dont on peut se représenter scientifiquement la nature, ou, ce qui revient au même, les diverses notions qu'on peut s'en former, et déterminer celle qui, parmi ces notions, est la plus vraie. Car tel est l'objet, telle est la science de cet objet. Telle est la notion que nous nous en formons, tels seront les procédés que nous emploierons pour le connaître. C'est ainsi que nous disons que l'absolu ne peut être saisi que par la pensée qui lui est adéquate, ou que le mathématicien démontre

(1) Voy. § 270.

Digitized by Google

son objet d'après la notion qu'il s'en est faite. En d'autres termes, et pour parler avec plus de précision, la notion d'un être contient la matière et la forme, et, partant, la science de cet être. Voilà pourquoi, en considérant la question d'un point de vue rigoureux, on peut dire qu'il n'y a qu'une seule manière de connaître un objet, savoir, celle qui coïncide avec sa nature réelle et intime, et que toutes les autres ne le voient que du dehors, si l'on peut ainsi s'exprimer, et n'en touchent que la surface. Elles sont bien des pensées, mais elles ne sont pas la vraie pensée de l'objet. Elles constituent des moyens subjectifs, ou même des moments nécessaires dans le développement de l'intelligence, mais elles ne constituent pas l'acte suprême et parfait de l'intelligence. C'est comme le mathématicien et l'astronome qui emploient le faux pour atteindre au vrai; qui emploient, voulons-nous dire, des lignes, des mouvements et des astres fictifs, pour arriver à la connaissance des lignes, des mouvements et des astres réels.

Et d'abord nous écarterons de cette recherche la doctrine atomistique, ou toute autre doctrine analogue, qui se représenterait la nature comme un agrégat fortuit d'atomes, ou d'autres éléments quelconques. Car toutes ces doctrines se placent en dehors de la science, et, partant, de la réalité même des choses. Et en se plaçant en dehors de la science et de la réalité, elles se contredisent et se réfutent elles-mêmes. Elles se placent en dehors de la science, parce qu'il n'y a pas de science de l'accident. Elles se placent en dehors de la réalité, parce que l'accident ne saurait rendre compte ni de la formation, ni de la perma-

Digitized by Google

nence même temporaire des êtres. Et enfin, elle se réfutent elles-mêmes, parce que, tout en niant la présence d'une loi fixe, invariable et absolue dans la nature, elles prétendent expliquer la nature. Or, il est clair que toute explication suppose une loi, et qu'une explication qui ne serait fondée que sur un accident de la nature ou de la pensée, serait tout au plus la constatation d'un fait, mais nullement une explication. Que l'accident se glisse dans la nature, il faut l'admettre, à quelque point de vue qu'on se place. Il faut même dire que la nature est la sphère propre de l'accident, et que partout où pénètre la nature, l'accident pénètre avec elle; ce qui fait qu'on le retrouve dans l'esprit, par suite des rapports qui lient l'esprit à la nature. Mais l'accident n'est que l'accident, et, loin d'exclure la loi, il la suppose; loin de prouver son absence, il rend plus manifeste la présence de la loi dans la nature. L'avorton est un accident. Mais, ainsi que le fait remarquer Hégel (§ 250), pour qu'on puisse considérer ces produits de la nature comme imparfaits, bizarres et monstrueux, il faut un type invariable à l'aide duquel on les reconnaît comme tels. Qu'il pleuve aujourd'hui ou demain, c'est là un fait accidentel. Mais cet accident n'aurait pas lieu, si la pluie n'était pas dans l'ordre permanent de la nature. Que je meure de la mort naturelle ou d'une mort violente, c'est là aussi un accident, mais qui suppose la mort comme loi.

Ainsi donc, la raison est dans la nature, comme elle est dans l'esprit, comme elle est dans tout ce qui existe. Car rien ne saurait se concevoir ni être hors de la raison. Or, la loi suprême, l'essence intime de la raison est l'unité. On

Digitized by Google

peut même dire que, dans un certain sens, la raison et l'unité se confondent, en ce que l'unité de l'univers n'est ni ne peut être que ce principe, cette force rationnelle qui, pénétrant dans chacune de ses parties, les façonne, les dispose et les enchaîne les unes aux autres. Par conséquent, l'unité de la nature est un principe qui découle nécessairement de ce que la raison est dans la nature ; et, par suite, la connaissance rationnelle de la nature n'est que la connaissance de cette unité; elle n'en est, pour ainsi dire, que l'expression. C'est cette unité, qui est le point de départ et le mobile de toute recherche vraiment scientifique. C'est elle qui, fermentant et résonnant, si l'on peut ainsi s'exprimer, dans la pensée de Kepler, comme une harmonie, amena l'immortelle découverte des lois qui règlent les mouvements des corps célestes (1). L'attraction n'est qu'une face de cette unité, et les perturbations planétaires qui en découlent font ressortir cette unité d'une manière plus visible encore. Car elles ne sont pas, au fond, des perturbations, mais seulement des conséquences de cette unité qui lie toutes les parties du système, et qui fait que chacune d'elles est elle-même et autre qu'elle-même, et qu'elle n'est elle-même qu'en étant autre qu'elle-même, et en faisant effort pour devenir le tout, et réaliser ainsi, à elle seule, cette unité par laquelle elle est pénétrée. Du reste, l'unité de la nature est autant démontrée par l'observation la plus superficielle que par la science. La pierre qui tombe, comme l'oiseau qui salue de son doux ramage l'approche du matin, comme la pensée qui con-

(1) Voy. plus bas chap. VII.

Digitized by Google

temple la nature, témoignent chacun à sa façon, et sous la forme qui lui est propre, de cette vérité. La pierre, qui tombe, tombe parce qu'elle est à la fois séparée de son centre, et unie à son centre. L'oiseau qui salue le soleil naissant, ne le salue que parce qu'il se sent uni à lui, et que le soleil lui apporte la lumière et la chaleur. Enfin, la contemplation même la plus vague et la plus indéfinie de la nature part de cette unité, qui s'agite dans la pensée sous la forme obscure d'instinct et de mouvement spontané et irréfléchi, instinct et mouvement qui stimulent la pensée, soit à admirer la nature, soit à expliquer l'ordre et la proportion qui y règnent, et qui en harmonisent les parties.

Mais si la nature est une, la question se présente de savoir comment elle est une, et comment il faut concevoir cette unité.

Il y a une ancienne doctrine qui est devenue, en quelque sorte, une doctrine populaire, savoir, que la nature est une métamorphose. Cette conception de la nature contient une pensée profonde, ou, pour mieux dire, la vraie notion de la nature. Seulement, comme elle s'est formée à la suite d'observations superficielles et fortuites, ou des analogies qu'on a pu remarquer entre les différents degrés, et les différents produits de la nature, on a fait de cette conception une application également superficielle et arbitraire, et on a substitué à la vraie métamorphose, à la métamorphose interne et idéale, une métamorphose extérieure, grossière et purement matérielle. C'est ainsi qu'on s'est représenté l'homme comme un poisson, ou comme un singe transformé, ou qu'on a voulu faire sortir les animaux et les

Digitized by Google

plantes de l'eau, ou l'organisme des rapports chimiques, etc. Ce qu'il y a de vrai dans ces représentations métamorphiques de la nature, c'est qu'il y a des rapports entre toutes les parties de la nature, entre les parties les plus éloignées, aussi bien qu'entre les plus rapprochées, et qu'à chacun de ces degrés se retrouvent les traces des degrés précédents, et comme les traits rudimentaires des degrés qui suivent. Et en ce sens on peut dire avec vérité qu'il y a rapport entre le système céleste et la constitution de l'œil, ou la circulation du sang, entre les mouvements des corps planétaires et les besoins de l'être organique, tels que la veille et le sommeil, l'activité et le repos, de telle sorte que l'œil, le sang, la veille et le sommeil peuvent être considérés comme une transformation du système planétaire et de ses mouvements. Mais ce n'est là qu'une manière accidentelle et extérieure de se représenter ces transformations, le point essentiel étant de déterminer comment, en vertu de quel principe et de quelle nécessité intérieure, et par quels intermédiaires elles s'opèrent, comment, en d'autres termes, la nature passe d'un degré à l'autre, d'une sphère à l'autre, et comment, en passant d'une sphère à l'autre, elle se différencie et demeure identique avec elle-même tout ensemble. Car c'est là la vraie métamorphose. Or, une telle métamorphose n'est ni ne peut être que le développement systématique, ou mieux encore, que l'unité systématique de la nature. La nature est un système, voilà ce qui est au fond de la conception de la nature représentée comme une métamorphose. Nous avons déterminé ailleurs, et à plusieurs reprises, ce qu'est un système et ce qu'est une connaissance systé-

Digitized by Google

matique (1). Par conséquent, nous n'ajouterons, ou ne rappellerons ici que les considérations qui doivent mettre en lumière la thèse que nous voulons établir.

Le système ou l'unité systématique est la vraie unité, en ce qu'elle enveloppe la multiplicité et la différence, et qu'en les enveloppant, elle les unit et les concilie. On peut aussi considérer un système comme un rapport, en ce qu'il fait l'unité des termes différenciés. Et il est une métamorphose en ce que les termes qu'il renferme sont d'une part eux-mêmes, et d'autre part en se combinant, ils deviennent autres qu'eux-mêmes, et ils se transforment. Enfin, un système est ce qu'il y a à la fois de plus simple et de plus complexe : complexe par le nombre des éléments et des rapports dont il se compose ; simple par l'unité de la loi ou du principe dans lequel ces éléments et ces rapports se trouvent enveloppés. C'est là ce qui constitue la simplicité, la beauté et la profondeur de la pensée, de la raison et de l'univers. Ainsi, on peut dire, que là où il y a système, il y a aussi la raison, et que là où il n'y a pas de système, la raison est absente. Par conséquent, la raison n'est dans la nature qu'autant que la nature est un système ; et cette identité que nous avons indiquée entre la raison et l'unité, n'est autre chose que l'identité de la raison et de l'unité systématique de la nature. Et, en effet, dans un système ou les termes qui le composent sont rassemblés au hasard, on ne sait par quelle force ni suivant quelle loi, ou bien ils sont unis suivant leur constitution intrinsèque

(1) Voy. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. III, § 2, et *Introduction à la Logique*, vol. I, chap. XI.

Digitized by Google

et leurs rapports nécessaires et absolus. Dans le premier cas, on n'a pas de système, dans le second cas seulement on a un système, et on a aussi la raison ; car raisonner dans le sens vrai et éminent du mot, c'est unir et séparer les êtres d'après leurs rapports objectifs et absolus (1).

Mais si systématiser, raisonner, unir et séparer constituent une seule et même chose, un seul et même acte de la pensée et de l'être, il faut examiner, d'une part, comment se fait et doit se faire cette combinaison de termes, et, d'autre part, quelle est la nature des termes ainsi combinés. C'est ce que nous examinerons d'abord d'une manière abstraite et générale.

Dans un rapport, nous l'avons vu, il y a les deux termes du rapport, et le rapport qui fait leur unité. Rappelons aussi que dans un rapport absolu (et c'est le seul dont nous devons nous occuper ici, car c'est le seul qui fait l'objet de la science) les termes sont ainsi constitués, que l'un ne saurait exister sans l'autre, ou que du moins il ne peut s'unir à l'autre que d'après une loi fixe et invariable. Maintenant, dans un rapport on peut aller du même au même, ou bien du même à l'autre, on peut aller, voulons-nous dire, d'un terme à un autre terme, qui est identique avec le premier, ou qui en diffère. Or, il est évident que là où il n'y a que des termes identiques, il ne peut y avoir de rapport. Ainsi, par exemple, on n'a pas de rapport en allant de l'être à l'être, ou de l'unité à l'unité, ou d'une attraction à une autre attraction identique, mais on obtient un rapport en allant de l'être à un autre terme que l'être, de l'unité

(1) Conf. *Introduction à la Logique de Hégel*, chap. XI.

Digitized by Google

à un autre terme que l'unité, et de l'attraction à un autre terme que l'attraction, ou, du moins, à une attraction quantitativement différente (1), et en réunissant ensuite ces deux termes dans une commune limite. La vraie transformation de la nature consiste, par conséquent, dans cette loi ou combinaison qui fait qu'un terme est d'abord lui-même, et ensuite lui-même, et autre que lui-même dans le rapport; de sorte qu'on peut dire qu'un terme se multiplie et se transforme autant de fois qu'il y a de rapports. Et ainsi l'on peut dire que le son de la cloche, et le son de la voix sont le même son, et qu'ils ne sont pas le même son, que l'attraction solaire et l'attraction capillaire ou électrique sont et ne sont pas à la fois la même attraction, que l'eau et le sang sont et ne sont pas le même liquide, on peut dire en d'autres termes que le son, l'eau, etc., en se combinant avec d'autres éléments, entrent comme parties constitutives et essentielles dans l'élément avec lequel ils se combinent, et qu'ils sont autres en eux-mêmes et séparés de cet élément, et autres lorsqu'ils se trouvent combinés avec lui.

Mais si un rapport implique une différence, il implique aussi, et par cela même une opposition. La forme, le degré et les termes de l'opposition peuvent varier, mais dès qu'il y a différence, il y a scission dans l'être, et, partant, opposition. Or, dans l'opposition, l'entendement qui ne va que du même au même, et ne s'appuie que sur l'identité abstraite, ne voit que l'opposition, c'est-à-dire les termes

(1) Bien qu'en examinant la chose de près on voie que deux attractions ne s'attirent qu'autant qu'elles se repoussent, comme le démontre ce qui suit.

Digitized by Google

différents et opposés. Quant à leur unité, ou elle lui échappe complétement, ou, lorsqu'il unit les termes, il ne les unit que d'une manière accidentelle et extérieure, ou malgré lui, et parce que le fait lui-même ou la nature même des choses l'y oblige. Cependant, si l'on examine attentivement la question, on verra qu'une opposition vraiment rationnelle n'est pas telle, parce que les termes opposés diffèrent, mais parce qu'ils diffèrent, et qu'ils sont identiques tout ensemble. Et, en effet, deux termes ne sont pas seulement opposés, parce qu'ils diffèrent, mais ils sont opposés à la fois, parce qu'ils diffèrent, et parce qu'ils ont une nature commune, un élément commun, ou, ce qui revient au même, parce qu'ils appartiennent à une même circonscription, à un même genre, à une même idée. Car entre deux termes qui n'ont rien de commun, il ne peut y avoir de rapport, ni rapport d'opposition, ni rapport d'identité, et, par suite, on ne peut dire ni qu'ils diffèrent ni qu'ils sont identiques. Par conséquent, s'ils diffèrent, c'est qu'ils représentent, chacun à sa façon, deux aspects ou deux moments distincts d'un seul et même principe, d'une seule et même idée, dans l'unité de laquelle ils trouvent leur conciliation et leur unité. C'est là un point dont on ne saurait trop fortement se pénétrer. Ainsi l'attraction, la lumière, le positif, etc., ne sont pas opposés à un terme quelconque, car si l'on entendait ainsi l'opposition, on pourrait dire que tout est identique, et que tout diffère, c'est-à-dire on n'aurait plus ni différence ni identité, mais la confusion de tous les éléments, et, par suite, la négation de tout système et de toute raison. L'attraction n'est donc opposée qu'à la répulsion, la lumière

Digitized by Google

qu'à l'ombre, et le positif qu'au négatif. Or, il est évident que, par cela même que l'attraction est *nécessairement* opposée à la répulsion, et celle-ci à l'attraction, l'attraction et la répulsion ont un élément commun qui fait leur identité. Car, en ne considérant même la question que d'un point de vue extérieur et, en quelque sorte, matériel, on peut aisément voir que non-seulement l'attraction suppose la répulsion, et la répulsion l'attraction, puisque l'attraction ne peut attirer que les éléments qui se repoussent, et la répulsion ne peut repousser que les éléments qui s'attirent; mais que ni l'attraction ne pourrait attirer les éléments repoussés, ou qui se repoussent, ni la répulsion ne pourrait repousser les éléments attirés ou qui s'attirent, si la répulsion n'était pas l'attraction, et l'attraction n'était pas la répulsion, c'est-à-dire si l'attraction, ou, si l'on veut, le corps qui attire, en attirant ne repoussait pas, et en repoussant n'attirait pas. Il en est de même du négatif et du positif. Le positif est d'abord le positif, et le négatif le négatif. Mais le positif n'est tel que par son rapport avec le négatif, et celui-ci n'est tel que par son rapport avec le positif. Une quantité positive n'est que le *plus* d'un *minus*, et une quantité négative n'est qu'un *minus* d'un *plus*. Car non-seulement le *plus* et le *minus* sont deux quantités, c'est-à-dire ils appartiennent à une seule et même idée, mais ce moment, ou cette limite où ils viennent se joindre et s'unifier comme *maximum* et comme *minimum*, comme infiniment grand et comme infiniment petit, est la quantité même concrète et réalisée, puisque d'après la définition abstraite qu'en donnent les mathématiciens eux-mêmes, la quantité est ce qui peut indéfiniment augmenter et in-

Digitized by Google

définiment diminuer. Il en est de même des polarités électriques, magnétiques et autres (1).

L'entendement voit la différence et l'opposition, et il ne voit pas l'unité, ce qui fait qu'il ne saisit qu'un aspect de l'être, et que l'être réel et concret lui échappe. Et, par là même qu'il ne saisit pas l'unité, il ne déduit pas les termes suivant la déduction absolue, c'est-à-dire en retrouvant un terme dans un autre, un terme opposé dans un autre terme opposé, et dans les deux termes opposés, leur unité, mais ou il sépare violemment les termes, dans l'impuissance où il est de les réunir, ou, lorsqu'il les rapproche, parce que, ainsi que nous l'avons fait observer, il ne peut ne pas les rapprocher, il les juxtapose, et puis, au lieu de les unir dans un principe commun, il cherche à chacun d'eux un principe distinct. C'est ainsi qu'il attribue au mouvement centripète et au mouvement centrifuge deux principes ou deux origines distinctes, de même qu'il ne voit dans deux armées qui se battent, ou dans le mien et le tien que l'antagonisme de forces, ou d'intérêts opposés. Ce qu'il faut dire, c'est qu'il y a antagonisme et accord, différence et unité. Deux armées ne se battent pas seulement parce qu'elles diffèrent, mais parce qu'il y a un principe ou un intérêt commun qui fait l'objet de leur différence, qui les anime et les stimule toutes les deux, et où elles viennent se rencontrer et se heurter comme dans une commune limite. Là où cette limite n'existe pas, les armées ne se battent point. Et la lutte qui constitue le véritable

(1) Voy. *Logique de Hégel*, première partie, § 99 et suiv., *L'Hégélianisme et la Philosophie*, chap. IV, p. 62 et suiv., et plus bas, chap. VI.

Digitized by Google

état normal de l'armée, l'objet final pour lequel elle existe, est le devenir et la réalisation de ce principe, devenir et réalisation qui amènent la victoire et la paix ; la victoire qui est le triomphe même du principe ou de l'intérêt qui a suscité la lutte, et la paix qui en est la conséquence. De même, le tien et le mien diffèrent, mais ils s'appellent en même temps l'un l'autre, et ils trouvent dans l'échange leur unité ; car l'échange, c'est-à-dire le passage réciproque du mien au tien et du tien au mien, forme l'unité, la fin et l'être même de la propriété. Enfin le mouvement suivant la verticale, et le mouvement suivant la tangente constituent un seul et même mouvement, ainsi que le prouve le mouvement circulaire qui fait leur unité (1).

Si telle est la forme essentielle de la raison ou pensée spéculative, telle sera aussi la forme suivant laquelle devront être ordonnés les éléments qui composent un système, et, par suite, si la nature est un système, telle sera aussi la forme suivant laquelle devront être disposés les éléments, forces ou principes, qui composent la nature. Nous voulons dire que, dans la nature, les éléments qui la composent doivent être ordonnés de façon que, non-seulement les termes de chaque rapport, mais les rapports eux-mêmes se déduisent les uns des autres, suivant cette forme, et que l'unité systématique de la nature doit, elle aussi, être constituée conformément à elle. Et ainsi, par exemple, par cela même que la lumière marque un moment dans ce système, elle ne doit pas se produire comme au hasard

(1) Voy. chap. VI.

Digitized by Google

ou être simplement juxtaposée à un autre moment ou degré de ce système, mais elle doit se produire par suite d'une nécessité intrinsèque, et être amenée par le développement du moment précédent, de l'état mécanique de la matière, par exemple, moment auquel elle s'ajoute, et qu'elle enveloppe et transforme; et la lumière, à son tour, après avoir posé les déterminations qui constituent sa sphère, doit amener un nouveau moment, la couleur, par exemple, et ainsi de suite. Et, enfin, le système entier doit être constitué de façon que sa plus haute détermination (l'organisme, et dans l'organisme, la vie) soit comme le moyen terme qui enveloppe, résume et transforme tous les moments précédents; car ce sont là, nous le répétons, les conditions essentielles d'un système, c'est là sa forme absolue et le rapport absolu de ses parties.

Mais, dans un rapport absolu, les termes du rapport sont absolus, et ils ne peuvent être qu'absolus comme lui, car la forme et le contenu sont inséparables, et la forme absolue, immuable et éternelle n'est, pour ainsi dire, que la réciproque d'un contenu également absolu, immuable et éternel. C'est l'entendement qui, ne pouvant saisir leur unité, ici aussi, les sépare, et tantôt il se représente la forme comme extérieure et étrangère au contenu, d'où il conclut, par exemple, que la forme est éternelle, et que la matière ne l'est point; tantôt il se représente la matière comme séparée de la forme, et celle-ci comme venant s'ajouter à la matière, admettant ainsi deux absolus qui se réunissent, on ne sait comment, ni pourquoi, ni en vertu de quel principe. Mais la forme n'est telle que parce qu'elle est la forme d'un contenu, et le contenu, à son tour, n'est

Digitized by Google

tel que parce qu'il est déterminé par la forme. Et lors même qu'on se représenterait le contenu,—la substance, la matière, l'âme,—comme complétement indéterminé, cette indétermination absolue serait sa manière d'être, c'est-à-dire sa forme. Et puis, il faut bien que les formes qui, dans l'hypothèse de la séparation de la forme et du contenu, viendraient s'ajouter au contenu, aient un rapport, et un rapport essentiel avec ce dernier, autrement elles ne pourraient s'unir à lui (1). Ainsi, par exemple, il n'y a pas de pesanteur en soi hors de la matière, mais il y a une matière pesante. Et si l'on identifie la matière et l'étendue (ainsi que l'ont fait à tort quelques philosophes, les cartésiens entre autres), en confondant deux déterminations distinctes de la nature, les formes de l'étendue seront les formes de la matière. Sans doute, on peut se représenter la pesanteur et la matière, ou l'étendue et ses déterminations, ou la substance et les accidents, ou la cause et l'effet, etc., comme séparés; on peut se les représenter ainsi, comme on se représente un pendule qui oscille éternellement autour de la verticale, en y supprimant le frottement, et en substituant au pendule physique un pendule que les physiciens appellent *idéal*, mais qu'on devrait plutôt appeler *imaginaire*, ou bien, comme on se représente un corps, qui, s'échappant par la tangente, se meut indéfiniment suivant la droite, ou, comme dans une autre sphère, on peut se représenter les gouvernés sans les gouvernants, etc. Avec ces abstractions de l'entendement on peut tout se représenter, car on rend tout possible, mais on ne

(1) Voy. *Logique*, vol. II, § 125 et suivants.

Digitized by Google

rend tout possible qu'à la condition de se placer en dehors de la réalité et de la science ; car la science et la réalité sont un système, et dans un système l'opposition, c'est-à-dire ici la forme et le contenu, doit être saisi dans son unité. Et, en effet, un système, ainsi que ses parties, *sont*, et ils sont de *telle façon*, et ils ne sont que parce qu'ils sont de telle façon. Et lorsqu'on se les représente comme pouvant être de *telle ou de telle autre façon*, on brise leur unité systématique en se jetant dans la sphère des abstractions et des possibilités indéfinies, c'est-à-dire au fond des impossibilités. Si le pendule s'arrête, c'est qu'il doit s'arrêter, et qu'il ne peut pas ne pas s'arrêter, car le frottement est un élément essentiel de sa construction ; et si on se le représente comme pouvant se mouvoir d'un mouvement infini, c'est à l'absence d'une connaissance systématique qu'il faut l'attribuer, absence qui fait ou qu'on substitue l'être mathématique à l'être physique, ou qu'on transporte les déterminations de la mécanique infinie dans la sphère de la mécanique finie, et qu'on assimile ainsi le mouvement du pendule au mouvement des corps célestes. Au contraire, si les corps célestes ne s'échappent pas par la tangente, c'est qu'ils ne peuvent se mouvoir suivant une droite, ni suivant la tangente, ni suivant la verticale, et si on se les représente, soit comme *pouvant* s'échapper par la tangente, soit comme *pouvant* tomber suivant la verticale, il faut l'attribuer à la même cause, savoir, à l'absence de la connaissance systématique, absence qui, ici, par une marche inverse, transporte dans la sphère de la mécanique infinie les déterminations de la mécanique finie, et assimile le mouvement des corps cé-

Digitized by Google

lestes au mouvement des corps à la surface de la terre. Et ainsi le mouvement fini et accidentel est la forme essentielle du pendule, comme le mouvement infini et continu est la forme essentielle des corps célestes (1), de même que les formes de l'âme, — instincts, facultés, modes, notions, — sont inséparables de son être ; de même que les formes politiques sont inséparables de toute organisation sociale.

S'il en est ainsi, si la forme et le contenu, voulons-nous dire, sont inséparables, le contenu absolu d'une forme absolue ne peut être constitué que par les principes. Or, s'il est vrai, comme nous le prétendons, que les idées sont les principes, les idées seront aussi les principes qui composent la nature, et celle-ci ne sera un système et une œuvre rationnelle que parce que les idées sont en elle, et qu'elles en forment, si l'on peut ainsi dire, la trame.

CHAPITRE V.

LA NATURE EST UN SYSTÈME DANS UN SYSTÈME.

Mais avant d'examiner, si et comment l'idée est dans la nature, et quelle est la méthode ou la science qui est la plus adéquate à la connaissance de la nature, il y a d'autres points que nous devons élucider et qui doivent nous préparer et nous conduire à cette recherche.

Et d'abord il faut remarquer que si la nature est un

(1) Voy. *Philosophie de la nature*, § 266, et plus bas, chap. VI et VII.

Digitized by Google

système, elle n'est pas pour cela le système, ou le tout. Ce qu'il faut dire d'elle, c'est qu'elle est un système dans un système, ou, si l'on veut, une partie systématique d'un tout systématique, et qu'elle forme ainsi un des membres de l'opposition et du rapport, ou, pour me servir de l'expression hégélienne, du syllogisme absolu de la connaissance et de l'être. C'est ce qui complique et facilite à la fois la science de la nature. Il la complique, en ce qu'il introduit dans la nature des éléments, des déterminations et des rapports qui, tout en appartenant à une autre sphère, entrent cependant comme éléments essentiels dans la constitution de la nature. Mais il la facilite par cela même, car ce n'est qu'à l'aide de ces éléments qu'on peut expliquer certaines déterminations, et certains rapports, en d'autres termes, une partie de la nature. Et c'est ce qu'on verra plus clairement encore, si l'on considère que, dans un système, la connexion des parties, en multipliant les rapports, fait qu'un terme se réfléchit, pour ainsi dire, sur l'autre, et que, de même que l'existence de l'un appelle l'existence de l'autre, de même la connaissance de l'un amène la connaissance de l'autre. C'est ainsi, par exemple, que dans le système planétaire, ou dans l'organisme, les rapports se multiplient avec les parties, et qu'en même temps ils facilitent l'explication de certains phénomènes, tels que les marées, la nutation, l'aberration, etc. Il en est de même de la nature dans son rapport avec les autres parties du système. Et, en effet, la nature est, d'un côté, en rapport avec la logique, et, de l'autre, avec l'esprit (1). Et ce rapport on ne doit

(1) Voy., sur ce point, notre *Introduction à la Philosophie de Hégel*, et *Introduction à sa Logique*.

Digitized by Google

pas se le représenter comme un rapport accidentel et extérieur, mais comme un rapport permanent, intrinsèque et absolu. On ne doit pas se le représenter, en d'autres termes, comme si la logique, la nature et l'esprit constituaient trois êtres, ou substances absolument différentes, mais comme trois êtres consubstantiels, ou comme trois modes à la fois opposés et identiques d'un seul et même principe. De fait, le rapport et le système supposent, nous l'avons vu, la différence et l'unité, puisque là où l'un de ces deux éléments fait défaut, il n'y a ni rapport ni système. Or, il est évident que si la logique, la nature et l'esprit constituaient trois termes absolument et essentiellement différents, il y aurait d'abord trois absolus, ce qui implique, et ensuite il ne saurait y avoir aucun rapport entre eux. On pourrait sans doute concevoir, ou, pour mieux dire, inventer d'autres rapports, comme on en invente, lorsqu'on explique le rapport de l'âme et du corps par l'influx physique, ou par les causes occasionnelles, ou par la volonté divine, ou comme on en invente aussi, lorsqu'on commence par admettre deux intelligences, ou deux raisons, ou deux logiques essentiellement distinctes qu'on réunit ensuite arbitrairement. Mais tous ces rapports, par cela même que ce sont des rapports accidentels et extérieurs, sont dominés par les rapports de consubstantialité et d'essence, auxquels il faut toujours en venir, lorsqu'on veut obtenir la vraie et absolue explication des choses.

S'il en est ainsi, s'il y a, voulons-nous dire, un rapport objectif, consubstantiel et absolu entre ces trois termes, la logique doit se retrouver dans la nature, et la nature dans l'esprit, ou, pour mieux dire, la logique, la nature et

Digitized by Google

l'esprit doivent être ainsi constitués, que l'un soit fait pour l'autre, que l'un soit dans l'autre, et que l'un sans l'autre ne puisse ni être, ni être pensé. Car dans tout système, nous le répétons, et dans tout organisme chaque élément est lui-même et autre que lui-même, et il n'est lui-même qu'en étant autre que lui-même, et réciproquement, il n'est autre que lui-même qu'en étant lui-même. Quel est le rapport de la logique et de la nature avec l'esprit, et quelle est l'unité de ces trois termes? C'est là un point qui trouvera sa place dans la philosophie de l'esprit, car l'esprit est le moyen terme qui achève le mouvement de l'idée, et où la logique et la nature trouvent leur unité (1). Ici, il suffira, pour l'objet que nous nous proposons, de montrer le rapport de la logique et de la nature, c'est-à-dire de montrer : 1° que la logique est dans la nature, et qu'elle y est comme partie intégrante, et 2° ce en quoi la nature se distingue de la logique.

1° Et d'abord nous ferons remarquer que la connaissance mathématique de la nature est comme un témoignage et une constatation, en quelque sorte, matérielle et irréfléchie de la présence de la logique dans la nature. Car la quantité est un moment ou une catégorie de la logique, et, par conséquent, tous les rapports de quantité dans la nature sont des rapports idéaux et logiques (2). Les mathématiques appliquées ne sont que l'expression de ce rapport, du rapport, voulons-nous dire, de la logique

(1) C'est du reste un point que nous avons déjà examiné, *Introduction à la Philosophie de Hégel*, et *Introduction à sa Logique*. Conf. aussi plus bas, chap. IX.

(2) Voy. *Logique de Hégel*, § 99 et suiv., et plus bas, chap. X.

Digitized by Google

et de la nature. Seulement, le mathématicien ne saisit ce rapport que d'une manière partielle et limitée, ou bien d'une manière extérieure et empirique. Il ne le saisit que d'une manière limitée, parce que, renfermé comme il est dans les limites de la quantité, il ne discerne pas les autres éléments logiques de la nature. Il ne le saisit que d'une manière empirique, parce que, au lieu de considérer la quantité comme un élément intégrant et constitutif de la nature, il l'applique à la nature, c'est-à-dire il l'y ajoute, comme si elle était une détermination extérieure à la nature, et plutôt une forme ou un instrument subjectif de la connaissance qu'une détermination objective et essentielle de la nature elle-même. C'est ainsi qu'il prend le phénomène, la masse, la pesanteur, qu'il considère comme des êtres indépendants et achevés, et qu'il y introduit ensuite l'élément mathématique, on ne sait trop si c'est simplement pour les expliquer, ou si c'est parce qu'il reconnaît que cet élément est, lui aussi, un principe intrinsèque de leur existence. Newton dit qu'il considère les forces attractives et répulsives non *physiquement*, mais *mathématiquement* (1). Mais, sans examiner ici l'exactitude de cette distinction, nous ferons observer que Newton aurait dû, en la donnant, définir le sens de ces termes, et dire quelle est la constitution *physique*, et quelle la constitution *mathématique* de la force, et plus encore, quel est le rapport de ces deux manières d'être d'une seule et même force, car c'est là le point essentiel et décisif de la ques-

(1) « Has vires non *physice*, sed *mathematice* tantum considero. » (*Phil. nat. princ. math.*, def. VIII.) Voy. plus bas, chap. VI et X.

Digitized by Google

tion. Dire qu'il y a dans la force deux éléments essentiels, l'élément physique et l'élément mathématique, mais qu'on écarte l'un pour ne s'occuper que de l'autre, c'est nous dire qu'on se contente d'une connaissance imparfaite de la force, connaissance qui, par cela même, peut n'être pas du tout une connaissance. C'est comme celui qui partage l'homme en deux, et qui prétend posséder la science de l'homme, en n'en connaissant qu'une partie. C'est un procédé éclectique fort commode, sans doute, mais qui est ce qu'il y a de plus opposé à la science, et, nous ajouterons, à la science la plus élémentaire, qui nous enseigne qu'une division n'est valable qu'autant qu'on connaît et qu'on définit les termes qu'on divise.

Mais ce n'est pas seulement la quantité, c'est la logique entière qui entre comme élément composant, comme forme et comme matière, ou contenu dans la nature (1).

Et d'abord l'économie générale de la nature est conforme au mouvement et à l'économie de l'idée logique, qui est l'économie absolue de toute conception et de toute réalité vraiment systématique. Nous voulons dire que la nature part, comme la logique, de l'abstrait pour s'élever à des déterminations de plus en plus concrètes. Ainsi, de même que la logique part de l'être pur et indéterminé pour s'élever successivement à la qualité, à la quantité, à la mesure, aux déterminations réfléchies de l'essence, etc., ainsi la nature part de l'espace pur et indéterminé, et

(1) Conf. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. V, § 2; chap. VI, § 3; et *Introduction à la Logique*, chap. XI et XII.

Digitized by Google

construit successivement ses sphères plus déterminées et plus concrètes, la mécanique, la physique, le règne végétal, etc. Et dans ce développement, ou dans ces transformations successives, la forme qu'elle affecte est la forme essentielle de l'idée, la forme dialectique. Car on peut dire que la vie de la nature est une affirmation, une négation et une négation de la négation, ou qu'elle est l'être, le non-être et le devenir, ou le même et l'autre, l'égal et l'inégal, le positif et le négatif, etc., et leur rapport. Et, à cet égard, il faut observer que le physicien et le mathématicien se servent de ces notions et de ces formes, et qu'ils ne peuvent ne pas s'en servir, car ce sont elles qui donnent un sens à leurs pensées, ou qui, pour mieux dire, rendent leurs pensées possibles, mais qu'ils ne s'en servent que d'une manière irréfléchie et comme à l'aventure. Et ce qu'il y a de plus étrange encore, c'est que, tout en s'en servant, et en ne pouvant ne pas s'en servir, ils ne veulent point leur accorder une efficace et une réalité. Tant que vous leur parlez de force, de quantité, de ligne, de cercle et de carré, ils vous écoutent; mais dès que vous leur parlez d'idées, des idées logiques, ou des idées en général, ils ne veulent point vous écouter, et ils vous diront que vous vous payez de mots et d'abstractions. Ainsi, si vous dites qu'il y a une force, que cette force est grande ou petite, égale ou inégale, qu'elle attire ou repousse, ou bien qu'il y a des lois de la nature, comme ils les appellent, telle que la réaction est contraire et égale à l'action, vous êtes, à leur sens, dans le domaine du vrai et du réel. Mais si vous dites que la force, le grand, le petit, l'égal, l'inégal, etc., sont

Digitized by Google

des idées, et que telle force n'est d'abord, et qu'ensuite elle n'est grande ou petite, égale ou inégale que par la présence de ces idées, suivant ces idées, et autant que ces idées sont, vous sortez du domaine de la réalité, et vous tombez dans celui de l'imagination, ou des formes vides de la pensée. Et ainsi la pensée, et ces formes immuables et absolues de la pensée, sans lesquelles on ne saurait rien penser ni connaître, ni principes ni phénomènes, ni cause ni effet, ni forces ni manifestations de la force, ne sont que des *flatus vocis*, des non-entités. Si l'on se représentait ainsi la question, nous croyons qu'on reculerait devant une telle conséquence, et qu'on serait amené à étudier plus attentivement la nature et la fonction de la pensée et de l'idée.

Et en effet, lorsqu'on parle de formes et de lois, nous parle-t-on des lois accidentelles, ou des lois essentielles de la nature ? Si l'on nous parle des lois accidentelles de la nature, on ne sort pas seulement du domaine de la science, mais de celui de la nature elle-même. Car la nature, comme en général un être quelconque, ne peut exister qu'en vertu de formes qui lui sont essentielles, et qui la constituent ce qu'elle est. Il y a donc des formes essentielles de la nature. Or, ces formes ne sont ni ne peuvent être que des formes purement intelligibles, c'est-à-dire des idées, lesquelles sont non-seulement des formes, mais des êtres et des forces, en ce sens qu'elles constituent une partie intégrante de la nature, et que la nature ne saurait exister hors d'elles.

Ce qui fait que cette présence de la logique dans la nature, en tant que force, ou détermination essentielle de

Digitized by Google

la nature elle-même, échappe au physicien, c'est que celui-ci ne procède, ni ne peut procéder systématiquement dans ses investigations, de sorte que, au lieu de déduire rationnellement les êtres et les déterminations de la nature, il les prend tels que les lui offrent l'expérience, l'observation, et même le hasard, et il leur applique ensuite des déterminations moitié empiriques, moitié rationnelles, dont il n'a qu'une notion vague et imparfaite. Cela fait qu'il ne voit qu'une partie de l'objet, et que l'autre partie lui échappe, ce qui veut dire qu'il n'a pas de l'objet une véritable connaissance. Il observe, par exemple, deux planètes, et, dans ces planètes, certains rapports de grandeur, de mouvement, de force, d'action et de réaction, etc., et, en appliquant ces catégories, ou ces lois, comme il les appelle, à ses observations, il fonde ses théories. Or, non-seulement il n'a de ces catégories qu'une notion imparfaite, mais il emploie à son insu, ou il laisse en dehors d'autres catégories, qui sont tout aussi nécessaires pour la production et l'explication des phénomènes qu'il observe, que celles dont il se sert.

Ainsi, et pour raisonner sur cet exemple, prenons deux planètes, et supposons que ces deux planètes soient en rapport. Le physicien, observant que l'une agit sur l'autre, en conclut que cette action réciproque est la manifestation et l'effet d'une force, dont, suivant lui, on ignore la nature, et qu'on ne connaît que par et dans ses effets. Ensuite, partant de ce principe, que la matière est composée de molécules, et que chaque molécule est douée d'une certaine force, il en conclut aussi que, plus grand est le nombre des molécules, et plus grande est son action ; de

Digitized by Google

sorte que l'action d'un corps sur un autre est en raison directe du nombre de ses molécules, ou de sa masse. En outre, cette force doit avoir un point de départ, ou un principe, c'est-à-dire un centre, et comme c'est une force à la fois limitée et déterminée, sa limitation fait qu'elle diminue à mesure qu'on s'éloigne de son centre, et sa détermination qu'elle diminue progressivement ou, comme on dit, qu'elle agit en raison inverse de la distance; d'où il suit aussi que la masse et la distance peuvent se remplacer réciproquement. Mais, lorsqu'un corps agit sur un autre, celui-ci, par cela même qu'il a une masse, et qu'il est en rapport avec le premier, doit réagir sur lui. Seulement, si sa masse est moindre, son action sera moindre aussi, et cette action sera exprimée négativement, ou en moins par la différence de sa masse d'avec celle de l'autre corps; et c'est cette différence qui fait qu'il se meut autour de l'autre corps, qui est, par cela même, son corps central. Cependant l'action et la réaction de cette force ne donnent qu'un élément du mouvement circulaire, car le corps central, par la raison qu'il est le corps central, doit agir sur l'autre corps suivant la verticale, et le dernier corps doit aussi réagir sur le corps central suivant la même ligne. Il faut donc, pour expliquer le mouvement suivant la courbe, supposer une autre force opposée à la force centrale, force qui, agissant suivant une direction opposée, c'est-à-dire suivant la tangente, sur la masse plus petite, place à chaque instant cette masse entre deux forces et deux directions, lesquelles se combinent et se neutralisent, pour ainsi dire, dans une force et une direction moyenne qui est précisément la courbe.

Digitized by Google

Tels sont les traits principaux de la théorie avec laquelle on explique l'action réciproque des planètes et leurs mouvements.

Mais d'abord nous ferons remarquer qu'à côté de la quantité et des rapports quantitatifs, qui sont, eux aussi, il ne faut pas l'oublier, des déterminations logiques, il y a d'autres déterminations logiques qui entrent dans la composition de ces êtres, de ces rapports et de ces mouvements. Par exemple, il y a le même et l'autre, l'identité et la différence, l'égal et l'inégal. Ainsi, deux planètes, comme deux êtres quelconques, ne peuvent être deux, ni être en rapport qu'autant qu'elles sont chacune elle-même, et autre qu'elle-même. Et ce rapport du même et de l'autre est la condition logique et absolue de tout autre rapport ultérieur. Soit, par exemple, le corps A et le corps B. Le corps A est d'abord le même, ou un même, s'il nous est permis d'ainsi nous exprimer. Mais il n'est un même qu'autant qu'il est un même d'un autre, ou (comme on dirait avec une expression plus usitée, mais moins exacte, parce qu'elle ne montre pas le rapport intrinsèque, des deux termes) *en face d'un autre*, et étant un même d'un autre, il est autre que cet autre, et celui-ci, en tant qu'autre, est aussi un même, et un même de l'autre, de sorte qu'il est un même du même, et un autre de l'autre. Et c'est là leur rapport et leur unité ; et ce rapport, nous le répétons, est présupposé par tout autre rapport soit purement quantitatif, soit physique, ou autre. Car, pour que deux planètes s'attirent, ou se repoussent mathématiquement, suivant un certain nombre et une certaine figure, il faut qu'elles soient marquées de ce double caractère,

Digitized by Google

c'est-à-dire elles doivent être elles-mêmes, et autres qu'elles-mêmes; et ce n'est qu'en participant toutes deux au même et à l'autre, et à leur rapport, qu'elles peuvent s'attirer et se repousser. Des considérations semblables montreraient comment elles doivent aussi participer à l'identité et à la différence, à l'égal et à l'inégal, à l'universel et au particulier, etc. Mais c'est sur les notions de centre, d'attraction et de répulsion, et de force que nous voulons nous arrêter.

CHAPITRE VI.

ON Y EXAMINE LES IDÉES DE CENTRE, D'ATTRACTION, ETC., ET LA THÉORIE DE NEWTON.

Nous rappellerons d'abord que la logique hégélienne démontre comment ces notions sont des déterminations ou moments de l'idée logique, et comment, à ce titre, elles déterminent tous les centres, toutes les attractions, etc., et, par suite, comment, en dehors d'elles, il ne peut y avoir ni centre ni attraction (1). C'est donc à la logique qu'il faut demander la démonstration et la déduction absolues et systématiques de ces notions, par la raison bien simple qu'une science, et surtout la logique, qui est la science de la démonstration absolue, ne peut se démon-

(1) Voy. *Logique*, § 193 et suiv.; et *Introduction à la Logique*, chap. XII, où nous avons discuté et éclairci ces notions.

Digitized by Google

trer en dehors d'elle-même, ou, ce qui revient au même, que les principes, ou parties constitutives d'une science ne peuvent se démontrer en dehors de la circonscription de cette science. C'est comme un édifice, dont on ne peut déterminer et ordonner les parties en dehors de sa conception générale et de son unité. Par conséquent, les catégories d'attraction et de répulsion, de force, de centre, etc., et leur déduction appartiennent à la logique, et c'est précisément parce que les physiciens ne déduisent pas ces catégories logiquement, qu'ils ne s'en forment que des notions fausses, ou incomplètes. Mais si c'est à la logique qu'il appartient de déduire ces catégories, nous ne pouvons les considérer ici que comme détachées du tout, et ne les examiner que d'une manière extérieure.

Et d'abord le centre (1) n'est tel que parce qu'il contient dans sa notion autre chose que lui-même, ou, pour nous servir de l'expression hégélienne, que parce qu'il se repousse lui-même. Car le centre n'est pas centre seulement parce qu'il attire, mais parce qu'il repousse et attire; ce qui veut dire que le centre attire et repousse à la fois, et qu'il attire en repoussant, et repousse en attirant. Et ce qu'il attire et ce qu'il repousse,

(1) Il ne faut confondre le centre ni avec l'*un*, ni avec la *force*, ni avec le *point*. Car le centre est l'*unité de l'objet*, et comme tel il présuppose l'un, ainsi que la force, et en les présupposant il les contient, comme des moments que l'idée a déjà franchis. Quant au point, il suffit de remarquer qu'il est le point, et qu'il n'est pas le centre, ce qui veut dire que, pour que le point devienne centre, il faut y ajouter une autre détermination qui est précisément celle de centre. Et d'ailleurs le point ne saurait être, tout au plus, que le centre géométrique.

Digitized by Google

il ne l'attire ni ne le repousse comme quelque chose qui lui est étranger, mais, au contraire, comme quelque chose qui lui est intimement uni, et qui fait partie intégrante de lui-même; ce qui veut dire que ce qu'il attire et ce qu'il repousse, ce sont d'autres centres comme lui. Et c'est ce qu'on peut déjà voir, bien qu'imparfaitement, dans la chute (1). Car le corps, qui tombe, ne tombe que parce qu'il est à la fois uni à son centre, et séparé de lui; de telle sorte qu'en tant que séparé, il est repoussé, et en tant qu'uni, il est attiré (2). Et comme c'est son centre qui l'attire et le repousse, c'est par la ligne des centres, ou mieux encore, en tant qu'il est lui-même un centre, qu'il est attiré et repoussé. Car ici le rapport ne peut être que de centre à centre.

Et ce doit être le même centre qui attire et repousse.

S'il y avait, en effet, deux centres différents, un centre d'attraction et un centre de répulsion, il y aurait non-seulement deux centres, mais trois, puisqu'il faudrait supposer un troisième centre qui unît les deux premiers. Car les deux centres sont en rapport, et dans un rapport tel que l'un ne saurait se concevoir sans l'autre, de telle

(1) Car ce n'est que dans le mouvement absolument libre, ou des corps célestes que se trouve réalisée l'unité des centres. Voy. § 269 et suivants, et plus bas, chap. VII.

(2) Ici nous distinguons ces deux moments pour rendre plus intelligible notre pensée. Mais, suivant la dialectique absolue, il faudrait dire qu'il est attiré et repoussé, en tant que séparé, et en tant qu'uni. Car, en tant que séparé, il n'est pas seulement repoussé, mais il est aussi attiré, puisque l'attraction suppose la séparation; et, en tant qu'uni, il n'est pas seulement attiré, mais il est aussi repoussé, car deux objets ne s'unissent qu'autant qu'ils se repoussent.

Digitized by Google

sorte que si l'un d'eux venait à disparaître, l'autre disparaîtrait avec lui. Et c'est ce que n'aperçoivent pas ceux qui, ne saisissant pas la vraie unité du centre (qui, comme toute unité, est l'unité qui pose et renferme la différence), après avoir admis un centre et une force pour l'attraction, admettent un autre centre et une autre force pour la répulsion. Il est vrai que pour la répulsion ils n'admettent pas explicitement un centre. Car, dans l'explication du mouvement des planètes, ils disent que la force centrifuge est le résultat d'une impulsion primitive imprimée au mobile suivant la tangente, et à l'aide de lignes, de triangles, de carrés, etc., ils montrent comment ces deux forces, en se combinant, engendrent le mouvement curviligne. Mais d'abord qu'est-ce que cette impulsion primitive, et d'où vient-elle? Car il faut bien qu'elle vienne d'un principe. Et puis, comment cette impulsion qu'on représente comme initiale se perpétue-t-elle? Car un effet ne peut se perpétuer que par la permanence de la cause qui le produit. Or, si cette impulsion est le produit d'un principe, on ne voit pas comment ce principe, quel qu'il soit d'ailleurs, peut être essentiellement distinct de celui qui produit le mouvement selon la verticale, et comment et pourquoi, s'il est essentiellement différent de ce dernier, il peut se mettre en rapport avec lui, et persister dans ce rapport. Et c'est ce qui deviendra plus évident encore si l'on conçoit ce rapport tel qu'il est en réalité, c'est-à-dire non comme une résultante, ainsi qu'on se le représente ordinairement, non comme deux lignes, deux forces, ou deux centres réunis, on ne sait comment, pour former une troisième ligne, une troisième

Digitized by Google

force, ou un troisième centre, mais comme leur unité, laquelle, par cela même qu'elle est leur unité, les présuppose, les contient et les dépasse. Et que la courbe ne soit pas une résultante est démontré par cette simple considération, ou, pour mieux dire, par le fait même qu'elle est la courbe, et qu'étant la courbe, elle n'est ni la verticale ni la tangente, mais toutes les deux prises conjointement, ce qui veut dire qu'elle est leur unité, et, par suite, que son centre est leur centre, ce centre qui est à la fois le principe de la direction centripète et de la direction centrifuge de la force et du mouvement.

Si l'on comprend ce point, on comprendra aussi comment le mouvement des corps célestes doit se faire suivant une courbe (1), comment, voulons-nous dire, ce mouvement n'est pas le résultat d'un accident, ou d'une force contingente et extérieure au mobile, mais la forme même suivant laquelle le mobile existe, et hors de laquelle il ne saurait exister. Et, en effet, par cela même que c'est le même centre qui attire et repousse, et qui attire en repoussant et repousse en attirant, il faut, pour que ce double élément, ou cette unité concrète du centre soit représentée et réalisée, que le mobile s'écarte à chaque instant de sa verticale, et qu'à chaque instant il y retourne; ce qui constitue précisément la courbe, courbe engendrée par cette même unité centrale, qui n'est pas une simple quantité, un simple rapport de nombres et de lignes,

(1) J'emploie l'expression la plus générale et la plus indéterminée, parce que le centre logique, en tant que notion absolue et universelle, doit embrasser tous les mouvements curvilignes possibles.

Digitized by Google

mais le centre, centre d'attraction et centre de répulsion, qui, comme tel, contient et domine la quantité elle-même (1).

Si l'on nous demande maintenant comment le centre logique se retrouve dans la nature, ou dans le centre physique, nous répondrons qu'il s'y retrouve comme la logique en général, ou, si l'on veut, comme l'être et le non-être, le même et l'autre, la quantité, la causalité, la substance, etc., se retrouvent dans les phénomènes correspondants; il s'y retrouve, en un mot, comme dans un système une des parties de ce système se retrouve, et se reproduit dans une autre de ses parties (2).

Si l'on demande ensuite quelle est la différence du centre logique et des centres physiques, nous répondrons qu'en tant que centres, ces deux centres appartiennent à une seule et même notion, et que, dans ce sens, il n'y a pas entre eux de différence. Leur différence vient donc de ce que, dans la nature, le centre logique se trouve, comme la quantité mathématique, à l'état d'application, c'est-à-dire il se trouve combiné avec d'autres déterminations de

(1) La démonstration que Hégel donne (§ 270) de la forme elliptique du mouvement des planètes diffère de celle-ci. Mais il faut remarquer que la démonstration hégélienne est une démonstration partielle, c'est-à-dire applicable à un moment déterminé de la nature, et qu'elle présuppose la démonstration logique, laquelle se trouve dans sa *Logique*, comme nous venons de le faire remarquer. Les considérations sur lesquelles nous nous étendons ici, il ne faut point l'oublier, ont surtout pour objet de mettre en lumière tout ce qu'il y a de défectueux et d'artificiel dans la manière dont on conçoit les notions de centre, d'attraction, etc.

(2) Voy. plus haut chap. IV, et plus loin chap. IX, p. 134 et suiv., et *Introduction à la Logique*, chap. XI et XII.

Digitized by Google

l'idée, telles que l'espace, le mouvement, la matière, la pesanteur, etc. Ainsi, en prenant un point, ou une molécule, ou une unité de masse, on a un point, ou une molécule, etc., mais on n'a pas le centre. Pour qu'on ait le centre, il faut y ajouter précisément la notion de centre, et tout ce qui constitue cette notion.

Si l'on nous demande enfin de définir exactement le centre, nous répéterons ce que nous avons fait observer plus haut, c'est-à-dire nous renverrons à la logique hégélienne, et, pour éclaircir la question autant qu'on peut le faire ici, nous ajouterons que le centre est un rapport, et ce rapport qui constitue l'unité *mécanique* des objets, en tant que simples objets, ou de l'objectivité, en tant que simple objectivité.

Ainsi donc, la notion logique et absolue de centralité détermine les centres et les mouvements dans la nature, et elle entre dans ces mouvements comme élément (forme et contenu) constitutif et essentiel. Et l'attraction universelle n'est que l'expression et la représentation de cette notion, dans son unité concrète et réalisée (1). Car elle est

(1) La centralité se rencontre, combinée avec d'autres déterminations, dans d'autres sphères, soit de la nature, soit de l'esprit; mais c'est dans la sphère mécanique de la nature qu'elle trouve son application la plus simple et la plus immédiate. Il y en a qui, ne pouvant pas expliquer la répulsion mécanique de la matière, ont identifié la chaleur avec la répulsion, en la considérant comme le contraire de l'attraction. C'est là aussi un exemple de l'absence de systématisation dans l'étude de la nature, absence qui fait qu'on confond ici un degré de la nature, la chaleur, avec un autre degré, — avec son état mécanique, — et qu'on oublie, en même temps, le contraire de la chaleur, le froid. — Nous disons que l'attraction universelle exprime la notion de centralité dans son unité concrète, parce qu'elle est l'unité de tous les moments précédents,

Digitized by Google

fondée sur ce principe que chaque partie, ou molécule de la matière, non-seulement attire, mais attire et repousse tout ensemble, deux molécules ne pouvant s'attirer qu'autant qu'elles se repoussent, ni se repousser qu'autant qu'elles s'attirent, et cela indépendamment du plus et du moins, c'est-à-dire de tout rapport quantitatif ; car, nous le répétons, quelle que soit son importance, la quantité suppose dans les êtres, soit la qualité, soit d'autres déterminations de l'idée, de telle sorte que, lorsqu'on veut tout ramener à des rapports de quantité, et chercher dans ces rapports la raison dernière des choses, on fausse et on mutile la réalité, et par là, la quantité elle-même (1).

C'est ici le lieu d'examiner la théorie newtonienne des forces centrales et de la gravitation universelle. On verra plus bas et à sa place la critique qu'en fait Hégel. Ici nous l'examinerons en nous appuyant, soit sur les données principales de cette critique, soit sur nos propres recherches, de telle façon que celles-ci puissent servir de complément et de commentaire à la critique hégélienne.

Et premièrement, Newton pose en principe qu'on peut très bien connaître les effets et le *modus operandi* d'une force, sans connaître la nature de cette force, car il ne veut pas, dit-il, faire des hypothèses. Par conséquent, il laisse à d'autres le soin de trouver la cause, ou la raison intime de la gravité. Il ignore même comment cette force agit, si elle agit par impulsion, ou d'une autre façon quel-

tels que le choc, la chute, etc., ou, si l'on veut, parce que la matière s'y élève de ses rapports mécaniques finis à sa forme (mécanique) absolue et infinie. (Voy. § 269 et suivants.)

(1) Voy. plus bas, chap. suiv., et chap. IX et X.

Digitized by Google

conque. Ce qu'il sait et ce qu'il affirme, malgré cette ignorance, c'est que cette force existe, et qu'en vertu de cette force les corps s'attirent les uns les autres, suivant la loi qu'il a formulée (1). Voilà ce que dit d'abord Newton, et ce que la physique moderne a adopté comme un *credo* auquel il serait téméraire et sacrilége de toucher (2). Je dis d'abord, car, bien qu'il ne veuille pas faire des hypothèses, et qu'il condamne l'ancienne physique, qui croyait

(1) « Oritur utique hæc vis (gravitas) a causa aliqua quæ penetrat » ad usque centra solis et planetarum, sine virtutis diminutione, quæque » agit non pro quantitate superficierum particularum in quas agit (ut » solent causæ mechanicæ), sed pro quantitate materiæ solidæ. Ratio- » nem harum gravitatis proprietatum ex phænomenis nondum potui » deducere, et hypotheses non fingo. Satis est quod revera gravitas » existat et agat secundum leges a nobis expositas. » (*Princ. phil. nat.*, p. 676.) « To derive two or three general principles of motion from » phænomena, and afterwards to tell us how the properties and actions » of all corporeal things follow from these principles would be a very » great step in philosophy, though the causes of those principles were » not ye discovered. And therefore I scruple not to propose the » principles of motion, and leave their causes to be found. » (*Opticks*, p. 377.) « What I call attraction may be performed by *impulse*, or » by some other means unknown to me. I use that word here to » signify only in general any force, by which bodies tend towards » one another, whatsoever be the cause. » (*Ib. Prop.*, 31, p. 351.)

(2) Laplace, Herschel, tous les physiciens, en un mot, ont admis littéralement, et nous dirions presque mécaniquement, cette doctrine newtonienne. Ils se sont même montrés plus intolérants et plus absolus que Newton sur ce point. Car Newton dit au moins qu'il laisse à d'autres le soin de rechercher la cause de la gravité. Bien plus, il essaye lui-même, comme on le voit, de la déterminer; tandis que Laplace nous dit expressément (*Exposition du système du monde*, liv. I, chap. 2) que la gravité nous sera éternellement inconnue, et qu'il y a des physiciens qui vont jusqu'à dire que la physique n'a que faire de la connaissance des causes.

Digitized by Google

expliquer les êtres par leurs propriétés spécifiques (1), il fait cependant des hypothèses, et il a, lui aussi, recours aux propriétés spécifiques. Il nous dit, en effet, que la gravité est une force, laquelle force est un *souffle*, ou *éther* très subtil, qui, caché dans les corps, fait que les molécules s'attirent à une distance infiniment petite (2) et qui pénètre jusqu'au centre du soleil et des planètes. Et, bien que cet éther soit caché dans les corps, et dans les parties constitutives de ces corps, ou dans les molécules, et qu'il pénètre partout, Newton déclare qu'il n'est pas une propriété essentielle de la matière (3), et, de plus, il le suppose plus rare à l'intérieur, et plus dense à l'extérieur des corps (4).

Or, tout cela n'est qu'une série d'hypothèses, de qualités spécifiques occultes et d'affirmations purement gratuites. C'est encore un exemple de ce procédé qui prend les notions au hasard, les unit, ou les sépare également au hasard, et qui conduit à admettre exactement la même doctrine qu'on veut combattre, ou à dire ce qu'on ne veut, ou ce qu'on ne croit pas dire. Et, en effet, laissant de côté ici la notion de force, sur laquelle nous reviendrons

(1) « To tell us that every species of things is endowed with an » occult specific quality by which it acts and produces manifest effects, » is to tell us nothing. » (*Optick*, p. 377.)

(2) « Adjicere licet de *spiritu quodam subtilissimo* corpora crassa » pervadente, et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulæ » corporum ad minimas distantias sese mutuo attrahunt, et contiguæ » factæ cohærent. » (*Princ. phil. nat. schol. gen.*, t. III, p. 676.)

(3) Dans le *Second advertisement*, il dit qu'il ne considère pas cette force comme *an essential property of bodies*.

(4) « I suppose the rarer æther within bodies, and the denser » without them. » (*Opera*, IV, édit. Samuel Horsley, 1782, p. 386.)

Digitized by Google

plus loin, lorsqu'on nous dit que la gravité est un *éther subtil*, pour que cet éther subtil ne soit pas une hypothèse, il faut qu'on nous démontre qu'il est, et ce qu'il est. Car cet éther nous ne le voyons ni ne le sentons, pas plus que nous ne voyons ni ne sentons un autre principe, ou une autre qualité occulte quelconque ; de sorte qu'il faut montrer que c'est un être, ou principe réel, et tant qu'on n'aura pas établi ce point, cet éther subtil ne sera qu'un être arbitraire qu'on pourrait appeler tout aussi bien âme, ou esprit planétaire, ou d'un tout autre nom (1). Et il ne faut pas oublier que Newton présente le principe de la gravité comme un éther, après avoir dit qu'il ignore la nature intrinsèque de la gravité. Mais, s'il ignore la nature de la gravité, comment peut-il dire que la gravité est un éther, ou un autre principe quelconque? Et ces considérations s'appliquent également à l'autre opinion que la gravité n'est pas une propriété essentielle de la matière. Car, pour affirmer ce qui est essentiel et ce

(1) L'éther est une substance fort en faveur auprès des physiciens, par la raison, il faut croire, qu'elle est très subtile et très élastique, et qu'elle se prête à toutes les conceptions et à toutes les fantaisies. Ainsi les corps s'attirent-ils, c'est un éther qui accomplit cette opération. Ou bien y a-t-il une comète dont le mouvement subit certains changements, c'est aussi un éther qui produit cette altération, lequel éther, par cela même qu'il est résistant (et on a besoin de le faire résistant, pour expliquer le raccourcissement de l'orbite de la comète), ne doit pas être confondu, à ce qu'on nous dit, avec cet autre éther dont toute la matière est pénétrée. (Humboldt, *Cosmos*, t. III, p. 32.) On sait que la lumière est aussi un éther, et on ne voit pas, après cela, pourquoi la chaleur, le magnétisme, l'électricité, etc., ne seraient pas des éthers. L'éther remplacerait ainsi la qualité spécifique occulte. Scientifiquement parlant, l'un vaut l'autre.

Digitized by Google

n'est pas essentiel à un être, il faut connaître et la nature de cet être, et la nature de la propriété qu'on dit lui être, ou ne lui être pas essentielle. Ainsi, lorsque je dis que le bien, le vrai, l'ubiquité, la providence sont ou ne sont pas essentiels à la divinité, ou que la volonté, la sensibilité, la personnalité, etc., sont ou ne sont pas essentielles à l'âme, il faut que je connaisse et la nature de ces choses, et la nature de la divinité, et celle de l'âme. Or, Newton ne connaît pas, de son propre aveu, la nature de la gravité, et l'on doit supposer *à fortiori* qu'il ne connaissait pas la nature de la matière. Comment peut-il donc affirmer que la gravité n'est pas essentielle aux corps? Et puis, qu'est-il en ce cas, ce même éther qui pénètre partout, et qui, notez-le bien, est le principe qui fait que non-seulement le soleil et les planètes attirent, mais que chaque molécule attire, et qui est comme le centre du soleil et des planètes et de chaque molécule? Qu'est-il, et d'où vient-il, s'il n'est pas essentiel aux corps? Et comment se fait-il que, n'étant pas essentiel à la matière, il est cependant le centre et le moteur de la matière et de chaque partie de la matière? Mais, ce qu'il y a de plus singulier peut-être dans cette conception newtonienne, c'est que Newton se soit représenté cet éther comme plus subtil à l'intérieur, et plus dense à l'extérieur des corps. Car, d'abord, on ne voit pas pourquoi cet éther, en tant qu'éther qui pénètre partout, serait marqué de cette différence. En tout cas, cette condensation et cette raréfaction il faudrait les expliquer et en donner la raison. Il y a plus, c'est que, s'il y a condensation, suivant la loi de Newton lui-même, ce serait plutôt dans l'intérieur, et en allant de la surface au centre, qu'à

Digitized by Google

l'extérieur, et en allant du centre à la surface que cette condensation devrait avoir lieu. Car, si un corps central n'est tel que parce qu'il l'emporte par sa masse sur les corps dont il est le centre, on devrait, en suivant ce raisonnement, considérer dans le corps central lui-même, son centre et les parties les plus proches de son centre comme les plus denses. Ce qui serait confirmé aussi par la considération de la pression des couches extérieures sur les couches intérieures. On dira probablement qu'aux yeux de Newton ces pensées n'étaient que des conjectures auxquelles il n'attachait pas une valeur strictement scientifique, et que, pour lui, sa véritable doctrine se trouve, non dans ce que peut être la nature de la gravité, mais dans la loi suivant laquelle la gravité agit et produit ses effets. A cela nous répondrons d'abord, que ces conjectures montrent que Newton sentait lui-même l'insuffisance et les lacunes de sa théorie, et qu'il s'efforçait de les faire disparaître; et ensuite, qu'il ne s'agit pas ici de savoir ce que pensait réellement Newton, mais ce qu'on doit penser de sa théorie; et les considérations qui précèdent montrent déjà que non-seulement dans ses conjectures, mais dans sa théorie elle-même, il y a plusieurs côtés vulnérables; et cela surtout par la raison que nous avons signalée plus haut, savoir, que Newton ne procède pas systématiquement dans ses recherches. Et, en effet, le procédé de Newton n'est, au fond, que ce procédé arbitraire et irrationnel qui consiste à prendre un être, tel que le donne l'expérience, ou une vue confuse et indéfinie, et puis à le partager en deux, et dire : telle partie peut être connue, et telle autre ne peut point l'être, mais la connaissance de la première peut

Digitized by Google

parfaitement s'obtenir sans celle de la seconde. C'est ainsi qu'on partage et qu'on morcelle Dieu, l'homme, la raison, et qu'on dit, par exemple, que de Dieu on peut connaître ses attributs, mais que son essence dépasse la mesure de notre intelligence; ou bien, que de l'âme on peut connaître ses facultés et le mode de leur opération, mais qu'ici aussi l'essence nous échappe; ou bien encore, qu'il y a deux raisons essentiellement distinctes, une raison divine et une raison humaine, d'où découlent aussi deux vérités, une vérité surnaturelle et une vérité naturelle, et d'autres choses semblables; et cela sans rechercher ni définir ce qu'on doit entendre par essence et par nature des choses, ni si ces attributs, ces modes et ces facultés ne constituent pas cette nature intrinsèque, dont on dit qu'on ne sait rien, et dont on parle cependant, comme on parle de deux raisons et de deux intelligences, avec une seule et même raison, et une seule et même intelligence (1). C'est ce même procédé que suit Newton, car il nous enseigne qu'on peut très bien déduire des phénomènes deux ou trois principes touchant la gravité, bien qu'on ignore ce qu'il appelle raison, ou cause de la gravité. Et il nous enseigne cette doctrine, sans nous dire en même temps ce qu'il faut entendre par principe, par raison et par cause, comme si ces choses étaient évidentes d'elles-mêmes, ou parfaitement connues.

(1) Nous avons montré ailleurs, et à plusieurs reprises, tout ce qu'il y a d'inadmissible et d'irrationnel dans cette manière de concevoir la science et les choses. Voy. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. II, § 3, chap. III, § 4, et dans nos *Mélanges philosophiques*, *Philosophie critique*, et les deux *Introductions à l'Histoire de la Philosophie*.

Digitized by Google

Et ainsi nous connaîtrons le principe, ou, comme les physiciens l'appellent ordinairement, la loi de la gravité, mais nous n'en connaîtrons pas la cause. Or, pour dire qu'on peut connaître la loi de la gravité, mais qu'on ne peut pas en connaître la cause, il faut, ce nous semble, pouvoir dire aussi en quoi la cause et la loi diffèrent, et non-seulement en quoi elles diffèrent, mais en quoi elles sont en rapport. Car il serait fort étrange que la loi de la gravité et la cause de la gravité ne fussent pas en rapport (1). Si l'on sait donc nous dire en quoi la cause diffère de la loi, et en quoi elle est en rapport avec elle, et si l'on ne parle pas uniquement pour parler, on saura nous montrer aussi que la cause de la gravité est, et non-seulement qu'elle est, mais ce qu'elle est. Car c'est une erreur de croire, surtout lorsqu'il s'agit des principes, qu'on puisse affirmer l'existence d'un être, sans connaître, ne fût-ce que partiellement, la nature de cet être. Et ainsi, ou l'on sait ce qu'est la cause de la gravité, ou on ne le sait point. Dans les deux cas, cette distinction entre la cause et le principe de la gravité, dans le sens où elle est faite par Newton, n'a pas de fondement.

Mais, nous dira-t-on, la loi de la gravité est cette forme suivant laquelle les corps s'attirent et se meuvent dans l'espace, tandis que la cause serait comme la raison intime, ou l'essence de la force qui agit suivant cette forme. C'est ainsi, en effet, que les physiciens se représentent la nature. La nature, suivant eux, est un ensemble de

(1) D'ailleurs, deux choses ne diffèrent qu'autant qu'elles sont en rapport, et, réciproquement, elles ne sont en rapport qu'autant qu'elles diffèrent. (Voy. plus haut, chap. IV.)

Digitized by Google

forces, et de formes de ces forces, ou de lois. La forme est accessible à l'intelligence; la force, au contraire, ou pour mieux dire, l'essence de la force se dérobe à notre connaissance.

Mais d'abord, si la loi de la gravité est une forme, et une forme essentielle de la gravité, c'est-à-dire cette forme qui fait que la matière est ce qu'elle est, qu'elle se meut comme elle se meut, et qu'elle ne peut ni être, ni se mouvoir d'une autre façon, cette forme est elle-même une force, et une force plus essentielle que cette autre force qui, à ce qu'on prétend, échappe à la connaissance. Et, en effet, la forme d'un être est cette force qui fait qu'un être est, et qu'il est ce qu'il est. Otez la forme à l'organisme, c'est-à-dire cette force qui ordonne, enchaîne et unifie toutes ses parties, et l'organisme se dissoudra, et il ne sera plus l'organisme. Enlevez à la plante, au système solaire, comme à l'existence la plus rudimentaire, leur forme essentielle, et il ne vous restera que des êtres sans nom, des êtres qu'on ne pourrait pas même nommer des êtres, s'ils n'étaient pas marqués de la forme abstraite et universelle de l'être. La forme est donc une force; et, en entrant plus avant dans la nature de la forme, on verrait qu'elle est la force par excellence, à laquelle cette prétendue cause elle-même de la gravité est soumise, puisqu'elle ne peut ni être, ni agir que suivant cette forme. Et ainsi la cause de la gravité et sa forme ne diffèrent pas en tant que force, et, par conséquent, si l'une nous est connue, on ne voit pas pourquoi la connaissance de l'autre nous serait interdite. Et s'il est vrai que la forme de la cause soit ou égale, ou supérieure à la cause elle-même, ou, comme on dit,

Digitized by Google

à sa matière, la connaissance de la cause devrait, au contraire, nous être tout aussi accessible, ou plus accessible que celle de la forme. En outre, nous pensons la cause et sa forme de la même manière, en vertu et à l'aide des mêmes principes, c'est-à-dire des idées. Et tant vaut l'une de ces idées, tant vaut l'autre, de sorte que, si nous pouvons connaître la forme de la gravité, nous pourrons, par la même raison, connaître ce qu'on appelle sa cause. Et, si nous disons que nous pouvons connaître l'une, mais que nous ne pouvons pas connaître l'autre, ce n'est pas que nous ne puissions réellement la connaître, mais c'est que, ignorant les idées, leur nature et leur rapport, et employant à l'aventure les idées de cause, de forme, de force, de matière, de raison, de loi, etc., nous disons aussi à l'aventure que tels principes peuvent être connus, et que tels autres ne peuvent point l'être (1).

Examinons maintenant de plus près la théorie newtonienne, en y démêlant les traits les plus essentiels, et dans les limites où elle est passée dans la science.

Cette théorie se présente d'abord comme un renouvellement de l'ancien atomisme, combiné avec les nouvelles découvertes mathématiques, avec les lois de Galilée et de Kepler, et avec la force centrifuge.

Suivant l'ancien atomisme, les éléments constitutifs de la matière sont les atomes, dont la propriété (la forme) essentielle c'est d'être pesants, et, par conséquent, de tomber suivant la verticale. Dans Newton, les atomes deviennent des molécules, et la pesanteur est une propriété

(1) Voy. plus bas, chap. IX.

Digitized by Google

qui vient s'ajouter aux molécules (1). En tant que principes élémentaires de la matière, les molécules sont complètes. Seulement, elles demeureraient immobiles, et de plus, par la raison que ce sont des éléments complets, et comme des unités distinctes, il n'y aurait pas de rapprochement ou de cohésion entre elles, s'il ne venait s'y ajouter une force centrale qui les meut, en les attirant suivant la même direction, et qui, par là, les unit et les agrége. C'est là ce qui fait que la gravité n'apparaît à Newton que comme une force extérieure et accidentelle de la matière. Car, lorsqu'on conçoit les principes de la matière comme des atomes, et des atomes essentiellement inertes, le mouvement, et le principe du mouvement deviennent des éléments, ou des propriétés surajoutées à la matière, on ne sait par qui ni comment. Maintenant ces atomes rapprochés et agglomérés par l'attraction, forment des masses. Par conséquent, la masse est un composé d'atomes unis par l'attraction. Comme ces atomes sont des unités, plus il y aura de ces unités dans un corps, et plus sa masse sera grande ; et comme chacune de ces unités représente une unité de force, et, pour ainsi dire, une parcelle infiniment petite de cet éther qui pénètre tous les corps, la force attractive de chaque corps sera proportionnelle à sa masse, c'est-à-dire

(1) Si Newton adopte la molécule (*particula*), c'est qu'elle est plus indéterminée et plus élastique que l'atome, qu'elle se prête mieux à la conception des infiniment petits, et à ce que cette conception a d'arbitraire, qu'elle dissimule les difficultés que présente l'atomisme, et qu'elle dispense de se prononcer sur la question de savoir si la matière est divisible ou indivisible, ou divisible et indivisible à la fois.

Digitized by Google

que les corps qui ont plus de masse attireront ceux qui ont une masse moindre. C'est là ce qui fait que la terre attire les corps placés à sa surface, comme c'est là ce qui fait qu'elle attire la lune, et qu'à son tour elle, ainsi que les planètes, sont attirées par le soleil. Mais l'attraction suppose un centre d'où part la force attractive, et vers lequel se dirige le corps soumis à son action. Or, si chaque molécule, ou chaque masse, par cela même qu'elle attire, a un centre, ce centre doit, d'un autre côté, être soumis à celui de la plus grande masse, laquelle formera comme l'unité des centres partiels. D'où il suit que le soleil est le centre du système planétaire (1). Si maintenant nous considérons cette force à partir de ce centre, ou d'un centre quelconque, nous verrons qu'en s'éloignant de son centre, et par cela même qu'elle s'éloigne de son centre, elle doit aller en s'affaiblissant en raison de la distance, c'est-à-dire que l'action qu'elle exercera sur un corps sera en raison inverse de la distance. Toutefois ces principes, l'attraction et sa direction centrale, pourront bien expliquer le

(1) Il est vrai qu'ici aussi on ne sait comment il faut entendre cette théorie. Car les physiciens, après avoir posé la loi de la proportionnalité des masses, vous disent qu'après tout ils ignorent si c'est le soleil qui attire réellement les planètes, ou si cette tendance des planètes à s'approcher du soleil ne serait due à une tout autre cause qu'à l'attraction de cet astre. Est-ce là, nous le demandons, la science? Et comment peut-on faire la critique d'une doctrine qui vous échappe, lorsque vous croyez la tenir? Ainsi, on nous parle de masses, de la masse gigantesque du soleil, on prétend expliquer par cette masse les mouvements des planètes, et puis on nous dit que ce pourrait bien être une tout autre cause qui produit ces mouvements. Mais alors qu'on nous dise quelle peut être cette autre cause. Et si l'on avoue qu'il pourrait bien y avoir une tout autre cause, n'est-ce pas qu'on sent qu'il y a des côtés vulnérables dans cette théorie?

Digitized by Google

mouvement à la surface de la terre, mais ils ne pourront pas expliquer les mouvements des corps célestes. Car ces mouvements ne se font pas suivant la verticale, mais suivant une courbe. C'est là ce qui amène l'addition d'une autre force, opposée à la force attractive, et qu'on fait agir suivant la tangente. La force attractive se transforme ainsi en force centripète, et la force tangentielle en force centrifuge. La force centrifuge est l'effet d'une impulsion initiale imprimée ou mobile, impulsion qui, en se combinant avec la force centripète, a composé le mouvement dont les corps célestes sont animés. Et ce mouvement qui ne se fait ni suivant l'une ni suivant l'autre de ces deux forces est, comme on l'appelle, une résultante. Enfin, ce mouvement est uniformément accéléré et uniformément retardé. On explique ce fait, soit par la vitesse acquise, soit par la prépondérance alternée de la force centripète et de la force centrifuge.

Suivant la première explication, les corps célestes oscilleraient autour de leur centre, comme le pendule autour de sa verticale ; et le centre, se combinant avec la vitesse acquise et la force d'inertie, ferait la fonction d'accélérer et de retarder le mouvement. Suivant la seconde explication, la force centripète l'emporterait sur le centrifuge, en allant de l'aphélie au périhélie, et, par contre, la force centrifuge l'emporterait sur la centripète, en allant du périhélie à l'aphélie (1).

Ce sont là les traits les plus essentiels de la théorie

(1) Voyez chap. suiv., et chap. VIII, p. 112, 113, et § 270.

Digitized by Google

newtonienne, telle qu'elle a été conçue par Newton, et telle qu'elle a été adoptée, ou développée par la physique moderne.

Mais d'abord, cette théorie, suivant laquelle la matière serait un composé d'atomes, ou de molécules, soulève les objections que soulève toute théorie atomistique (1). Et le premier défaut des théories atomistiques, c'est de ne pas définir l'atome. L'atome, dit-on, est un élément indivisible. Mais qu'est-ce que cet élément? Serait-ce un point? En ce cas, il faudra composer les corps avec des points géométriques. Et puis, le point n'est qu'une abstraction, en ce sens qu'il n'est qu'un élément de la ligne, comme la ligne est un élément du plan, etc. Ou bien serait-ce, comme on dit, une unité de force? En ce cas, il faudra dire de quelle force on entend parler; car l'âme aussi est une force, et elle peut être conçue comme constituant une unité de force. Et, d'ailleurs, ce ne peut pas être ici une unité de force; car la force, la pesanteur, est un élément qui, dans cette théorie, vient s'ajouter à l'atome ou à la molécule.

Un autre reproche qu'on peut adresser à cette théorie, c'est qu'elle supprime l'unité de la matière, cette unité concrète qui contient la divisibilité et l'indivisibilité, la continuité et la discrétion; et cela, en ne s'apercevant pas que, pendant qu'elle pose l'atome, elle le nie, et que, pendant qu'elle pose l'indivisibilité, elle pose, en même temps, la divisibilité. De fait, les atomes, atome A, atome B, atome

(1) Conf. sur ce point notre critique de la *Monadologie* de Leibnitz, dans *l'Hégélianisme et la philosophie*, chap. IV.

Digitized by Google

C, etc., par cela même qu'ils sont tous des atomes, ont une nature commune, qu'on considère leur substance ou leur forme. Car, si l'on considère leur substance (quelle que soit d'ailleurs cette substance, que ce soit la quantité combinée avec l'espace, ou autre chose), ils sont tous des atomes, et l'unité du type, ou de leur idée fait leur rapport et l'unité de leur nature. Et si l'on considère leur forme, ne fût-ce que l'indivisibilité, l'on verra que, étant tous indivisibles, ils participent tous à cette forme générale et commune. Et, lorsque de l'invariabilité des relations qui existent entre le poids des éléments combinés, le physicien infère que les éléments qui entrent dans ces combinaisons, doivent être indivisibles, il ne voit pas que ce qu'il appelle combinaison constitue une nature commune, cette nature à laquelle ils participent tous, ou, pour mieux dire, dont ils ne sont que des divisions et des parties; de même qu'ils participent tous à la pesanteur et à leur essence atomistique. Il en est de même de l'autre argument fondé sur la stabilité des propriétés chimiques. Car la permanence des propriétés ne prouve pas l'indivisibilité des éléments qui les composent, mais seulement l'invariabilité de la forme dans laquelle ces éléments se trouvent enveloppés et unifiés, ou mieux encore, l'invariabilité du rapport de la forme et du contenu. La forme et le contenu de l'organisme, par exemple, sont aussi invariables que les propriétés chimiques, ou autres de l'acide, de l'alcali, du feu, etc., et cette invariabilité consiste dans cette unité de la forme et du contenu qui constitue l'organisme, unité qui fait que la forme et le contenu s'y pénètrent si intimement l'un l'autre, qu'en dehors de ce rapport ni la

Digitized by Google

forme, ni le contenu, et, par suite, l'organisme lui-même ne sauraient exister (1).

Ainsi la matière n'est ni divisible ni indivisible, mais comme l'espace, la quantité, le mouvement, elle est divisible et indivisible à la fois. De fait, un être n'est divisible qu'autant qu'il y a en lui non-seulement l'élément qu'on divise, mais un élément qu'on ne peut pas diviser. S'il n'y avait pas cet élément, sa divisibilité ne pourrait exister, car ce qu'on divise est l'indivisible. Et, par contre, il n'est indivisible qu'autant qu'il y a en lui un élément divisible. Car, s'il n'y avait pas cet élément, son indivisibilité serait l'indivisibilité de rien, ou, ce qui revient ici au même, d'un être qui lui serait absolument étranger; ce qui veut dire que son indivisibilité est l'indivisibilité de sa

(1) D'ailleurs la chimie elle-même commence à s'apercevoir de ce qu'il y a d'irrationnel dans ses théories de la simplicité et de l'indivisibilité absolue des corps élémentaires. Il y a des chimistes qui se sont déjà déclarés contre la doctrine de la simplicité des métaux, M. Daubeny, par exemple, un des chimistes les plus distingués d'Angleterre. Et la théorie de l'*isomérie* qui, suivant M. Dumas lui-même, va de plus en plus pénétrant dans la chimie, et y prépare une révolution, place la stabilité et la différence des propriétés chimiques, non dans l'indivisibilité des molécules, mais dans la forme et l'arrangement moléculaire. Ainsi, tous les corps seraient identiques quant à la matière, et ils ne différeraient que par la forme. Par exemple, l'acide cyanhydrique, ou acide prussique, serait exactement composé de la même matière que le formiate d'ammoniaque, sel des plus inoffensifs. On voit que la chimie va, si l'on peut dire, de la matière à la forme. Tantôt elle place l'élément essentiel de l'être chimique dans la matière (l'atome, la molécule), tantôt dans la forme (la combinaison, l'arrangement des atomes). Mais l'être chimique réel et concret est dans l'unité de la matière et de la forme, c'est-à-dire dans l'idée chimique qui, comme toute idée, est forme et matière, et qui ne constitue qu'un moment de l'idée entière de la nature.

Digitized by Google

divisibilité. En d'autres termes, la divisibilité implique l'indivisibilité, et celle-ci la divisibilité. Car l'indivisibilité est l'indivisibilité de l'être même qu'on divise. Ainsi, quand on dit que l'âme est simple, et qu'on la divise ensuite en ses différentes facultés, on veut dire, si l'on veut dire quelque chose, que l'âme est simple et composée, divisible et indivisible. Et quand on se représente la matière comme un agrégat d'atomes, et qu'en séparant les atomes, on dit ensuite que la matière est indivisible, c'est qu'on y supprime l'autre moment essentiel, la divisibilité, et qu'on considère l'agrégation, la continuité, la pesanteur, etc., comme des éléments, des propriétés, des formes qui viennent s'ajouter extérieurement et accidentellement à elle (1).

Or, c'est là le premier défaut de la conception newtonienne de la matière, et de cette conception devait nécessairement découler la manière inexacte dont Newton se représente la pesanteur. En effet, l'élément constitutif et essentiel de la matière étant l'atome, et l'atome inerte, la force, qui le meut, lui est extérieure, et elle n'a avec lui

(1) Il en est de la divisibilité et de l'indivisibilité de la matière, comme de l'impénétrabilité et de la pénétrabilité. On pose en principe que la matière est impénétrable Mais, comme l'unité de la matière vient ensuite s'offrir à la pensée, on place à côté de cette matière impénétrable un éther qui pénètre partout dans la matière, et on se représente cet éther comme l'essence de la matière (et il faut observer qu'on se le représente ainsi, sans nous dire ce qu'est l'essence, et en quoi consiste l'essence d'un être), dont l'impénétrabilité devient ainsi une simple manière d'être. Et c'est ce qui est arrivé à Newton. Seulement, pour Newton, cet éther est une force (sur laquelle prudemment il ne s'explique point, si c'est une force *matérielle* ou *immatérielle*) qui pénètre partout dans la matière.

Digitized by Google

qu'un rapport accidentel; de telle sorte que la pesanteur apparaît dans la matière comme un étranger qui y arrive on ne sait d'où, ni comment (1). De plus, par la raison que, d'une part, l'atome est un élément indivisible, qui n'a pas de rapport consubstantiel avec un autre atome (ce rapport constitue le moment de la continuité et de la divisibilité), et que, d'autre part, la pesanteur est une force essentiellement centrale, l'atome n'a qu'à tomber suivant la verticale. Et ainsi, la pesanteur ne sera que la force attractive, et l'autre moment de la force et de la matière, la répulsion, demeurera inexpliquée et inexplicable, ou, si on l'explique, ce sera par l'addition d'une force qui, comme nous l'avons fait remarquer, viendra s'ajouter accidentellement à la force attractive, comme la pesanteur s'est ajoutée accidentellement à la matière (2). Or, l'attraction et la répulsion sont deux moments insépara-

(1) C'est ainsi que dans une autre sphère on dit : l'âme est simple quant à son essence. D'où l'on conclut que la pensée, l'imagination, la volonté, etc., ne font pas partie de l'essence de l'âme. C'est là ce procédé superficiel qui parle de ce qui est essentiel, et de ce qui n'est pas essentiel, sans déterminer en quoi consiste la véritable essence des choses. Comme si l'essence d'un être résidait ailleurs que dans son idée, et dans l'unité concrète de cette idée! Comme si dans le cercle le centre était moins essentiel que la circonférence, ou celle-ci moins essentielle que le centre! Ou, comme si dans l'Etat les gouvernants et les gouvernés étaient les uns moins essentiels que les autres! Tout est essentiel dans le tout, par cela même que tout y est nécessaire ; car si les parties ne peuvent être sans le tout, celui-ci ne peut non plus être sans les parties.

(2) Il est évident que la conception newtonienne de la pesanteur est une conception empirique, et nullement rationnelle et spéculative. Comme les corps tombent à la surface de la terre, Newton en a conclu que la pesanteur n'est que la force attractive.

Digitized by Google

bles, et elles sont toutes deux données dans la matière, de quelque façon d'ailleurs qu'on conçoive cette dernière. Ainsi, représentons-nous la matière comme composée d'atomes. Premièrement, l'atome, par là même qu'il est l'atome, repousse tout autre atome, ce qui veut dire que les atomes se repoussent réciproquement. C'est le moment de la discrétion et de l'indivisibilité. Mais, d'un autre côté, par là même qu'ils sont tous des atomes, et des atomes qui se repoussent, les atomes doivent tous s'attirer. C'est là le moment de la continuité et de la divisibilité. Et ainsi tous les atomes se repoussent et s'attirent. Et ils ne se repoussent pas sans s'attirer, comme ils ne s'attirent pas sans se repousser, mais ils se repoussent en s'attirant, et ils s'attirent en se repoussant. Car l'atome A ne repousse l'atome B qu'autant que celui-ci tend vers A, ou qu'il se met en contact, ou dans un rapport quelconque avec lui, c'est-à-dire qu'autant que A l'attire, et, réciproquement, A n'attire B qu'autant qu'il le repousse. Car, s'il ne le repoussait pas, et au moment même où il cesserait de le repousser, son attraction cesserait par cela même. Ou bien encore, représentons-nous la matière comme composée de molécules étendues, et indéfiniment divisibles; nous arriverons au même résultat. Car, dans cette supposition, chaque molécule sera l'unité et le centre d'un nombre indéfini de forces polaires, ou de molécules qui se repoussent et s'attirent, ou, ce qui revient au même, elle sera la molécule qui attire et qui repousse à la fois. Par conséquent, de quelque façon qu'on conçoive la matière, la pesanteur lui est essentielle, et elle lui est essentielle et comme centre d'attraction et comme centre de répulsion.

Digitized by Google

Par conséquent encore, un corps n'est pas pesant, parce qu'il est simplement attiré, mais, d'une part, parce qu'il est attiré et repoussé, et, de l'autre, parce qu'il attire et repousse à son tour.

Suivons maintenant la pesanteur dans ses développements et dans son application.

CHAPITRE VII.

THÉORIE DE NEWTON DANS SES APPLICATIONS.

C'est une seule et même force, disent les physiciens d'après Newton, qui fait tomber les corps à la surface de la terre, qui retient les planètes dans leurs orbites, et qui, pénétrant dans chaque molécule, l'anime, pour ainsi dire, d'une même tendance, et fait que toutes les molécules s'attirent et gravitent les unes vers les autres.

Or, cette doctrine, si on la prend à la lettre, est démentie par la théorie, aussi bien que par l'expérience. Et, en effet, lorsqu'on dit que c'est une seule et même force qui fait tomber les corps à la surface de la terre, et qui retient les planètes dans leurs orbites, c'est comme si l'on disait que c'est une seule et même lumière que celle qui émane du soleil, et celle qui jaillit du frottement de deux corps, ou que c'est un seul et même mouvement que le mouvement des corps célestes, et le mouvement de l'animal, ou que c'est une seule et même pensée que la pensée irréfléchie et vulgaire, et la pensée réfléchie et scientifique. Ce qu'il faut dire, c'est que c'est la même lumière et que ce n'est

Digitized by Google

pas la même lumière, ou que c'est le même mouvement, et que ce n'est pas le même mouvement, ou, enfin, que c'est la même pensée et que ce n'est pas la même pensée; ce qu'il faut dire, en d'autres termes, c'est que s'il y a dans les deux lumières, dans les deux mouvements et dans les deux pensées un élément commun, il y a aussi un élément différentiel, et que cet élément différentiel constitue une sphère nouvelle et distincte de la lumière, du mouvement et de la pensée (1). Il en est de même de la pesanteur. De ce que les corps sont pesants à la surface de la terre, il ne suit nullement qu'ils le soient, ou qu'ils le soient de la même manière dans les rapports planétaires, mais bien plutôt le contraire; savoir, que la pesanteur n'existe ni n'agit dans le système planétaire, comme elle existe et agit à la surface de la terre, et que, par conséquent aussi, elle n'existe ni n'agit dans la gravitation universelle, comme elle existe et agit à la surface de la terre, et dans le système planétaire; ce qui veut dire qu'il y a des moments, des sphères distinctes de la pesanteur, dont la filiation et le développement constituent l'idée entière de la pesanteur. De fait, le corps tombe à la surface de la terre, tandis que la planète ne tombe pas. Et cependant elle devrait tomber, si c'était une seule et même pesanteur qui agît sur la planète et à la surface de la terre, ou de la planète, puisque le soleil attire la planète, comme le centre de la terre attire les corps pla-

(1) Comme on peut le voir, les arguments qui suppriment les différences sont le résultat d'une fausse généralisation, qui, s'appuyant sur l'analogie et l'induction, ne voit que l'identité, et supprime, par cela même, la différence.

Digitized by Google

cés à sa surface. On a recours, il est vrai, pour expliquer cette différence à la force centrifuge. Nous avons déjà montré ce qu'il faut penser de la manière dont on se représente cette force; et nous reviendrons encore sur ce point (1). Mais, en admettant même ce nouvel élément, qui vient s'ajouter accidentellement et pour le besoin de la théorie à la pesanteur, il faudra aussi admettre qu'ici la pesanteur, par là même qu'elle se combine avec un nouvel élément, n'existe, ni ne peut exister comme elle existe à la surface de la terre (2). Ainsi, dans le premier cas, le corps tombe, dans le second, il ne tombe pas. Dans le premier cas, le mouvement se fait suivant la ligne droite, dans le second, il se fait suivant la courbe. Enfin, dans le premier cas, le mouvement est fini et aboutit au repos, dans le second cas il est infini, et il ne souffre point d'interruption (3). Mais si la pesanteur se trans-

(1) Voy. chap. VIII et IX.

(2) On verra, § 262 et suivants, la déduction des trois sphères de la pesanteur, c'est-à-dire : 1° de la pesanteur à l'état immédiat et virtuel, ou de la pesanteur en soi, en tant que possibilité abstraite et infinie de tous les états mécaniques de la matière; 2° de la pesanteur dans ses rapports finis, — *mécanique finie ;* — 3° de la pesanteur complétement réalisée, — *mécanique absolue.*

(3) L'impossibilité de réaliser le mouvement perpétuel à la surface de la terre vient précisément de ce que la pesanteur n'y existe pas comme dans les corps célestes. On dit, il est vrai, à cet égard, que la différence entre la chute d'un corps et le mouvement de la planète n'est pas *réelle*, mais *apparente*. Car, ni durant la chute, ni au moment où il rencontre la terre, le corps n'est dirigé suivant le centre de la terre ; de sorte que, *si* le corps n'était pas arrêté par le sol, il continuerait à se mouvoir indéfiniment autour du centre de la terre, comme celle-ci se meut autour du soleil. Ainsi, avec un *si*, on supprime la différence, et on réduit cette différence à une apparence; et cela

Digitized by Google

forme en allant de la chute au mouvement planétaire, et elle se transforme en développant et en posant les éléments contenus dans sa nature, par la même raison elle se transforme et pose d'autres rapports en allant du mouvement planétaire à la gravitation universelle. Comme l'infini mathématique marque l'extrême limite de la quantité, et, par là même, il concentre tous les moments et toutes les

sans nous dire ce qu'on doit entendre par apparence ; car l'apparence a aussi ses lois, sa raison d'être et sa réalité. Telles sont les apparences de la lumière, par exemple, ou les apparences des êtres, en général (voyez *Logique*, § 112 et suiv.). Mais, laissant de côté cette considération, nous ferons observer d'abord, que cette différence n'est nullement apparente, mais réelle, puisque, dans l'un des cas, le mouvement cesse, et, dans l'autre, il ne cesse point. On dira que, rigoureusement parlant, le mouvement ne cesse point, même dans le premier cas, puisque le corps continue de se mouvoir avec la terre. A cela nous répondrons que ce n'est pas, en tant que corps qui tombe, qu'il continue de se mouvoir, mais, en tant que faisant partie de la planète, ou, pour mieux dire, en tant que planète. De toute façon, il y a la différence du fait, et cette différence montre que la pesanteur n'agit pas de la même manière dans les deux cas. On dit : *si* le corps ne rencontrait pas la terre, il ne s'arrêterait point, et il continuerait à se mouvoir obliquement. Mais il la rencontre, et il doit la rencontrer, tandis que la terre ne rencontre, ni ne peut rencontrer une autre planète. Et, en supposant qu'il n'y ait là d'autre différence qu'une différence dans le rapport des masses, c'est-à-dire entre le rapport de la masse du corps qui tombe avec la masse de la terre, et le rapport de la masse de la terre avec la masse du soleil, toujours est-il que cette différence amène un état, ou une forme différente de la pesanteur. C'est comme dans la construction du pendule. On construit un pendule idéal, comme on s'appelle, et puis on dit que, s'il y avait un pendule semblable à celui-là, il oscillerait éternellement autour de la verticale. On ajoute, il est vrai, qu'un tel pendule ne peut se réaliser. Ce qu'il faudrait dire, c'est que non-seulement il ne peut pas se réaliser, mais que sa conception théorique est irrationnelle. Car il s'agit ici d'un pendule physique, et qui n'est vrai et possible que dans les conditions de la possibilité physique,

Digitized by Google

formes de la quantité (1), ou comme la vie marque l'extrême limite de l'organisme, et constitue, en même temps, l'unité de l'organisme, et de tous les moments précédents de la nature, ainsi la gravitation universelle marque la limite extrême de la pesanteur, ou, si l'on veut, elle est l'idée entière de la pesanteur, l'idée de la pesanteur complétement développée. La gravitation signifie que la pesanteur n'est plus dans ses états virtuels, abstraits et finis,

ou des lois de la nature. Mais on transforme le pendule en une planète, en le suspendant comme la planète dans l'espace, et en le faisant tourner librement, comme la planète, autour d'un point, qui ici remplace le centre ou l'axe de rotation, avec cette différence qu'on ne lui fait parcourir qu'une section de l'orbite. Or, un tel pendule est théoriquement impossible ; et dans la sphère de la nature, il est aussi impossible qu'un triangle avec quatre côtés l'est dans la sphère mathématique. Car le pendule appartient à la sphère de la mécanique finie, et, partant, du mouvement fini, ce qui veut dire qu'il doit s'arrêter comme le corps s'arrête dans sa chute. Et il doit s'arrêter parce que le frottement est une condition essentielle de sa construction et de son mouvement (*). Enfin, en faisant cette supposition que le corps tournerait indéfiniment autour du centre de la terre, s'il ne rencontrait pas cette dernière, on oublie que, si le corps, qui tombe, ne se meut pas exactement suivant une ligne droite, c'est précisément que la planète entière se meut suivant une courbe ; de sorte que cette tendance à se mouvoir suivant la tangente, il la doit à l'impulsion qu'il reçoit du mouvement général de la planète. Mais en lui-même, et par la raison même qu'il tombe et qu'il tombe suivant la verticale, sa direction, ou sa ligne véritable et naturelle est la droite. Par conséquent, s'il pouvait se mouvoir à travers la terre, et sans participer au mouvement général de la planète, ce n'est pas autour du centre qu'il tournerait, mais c'est sur le centre qu'il tomberait et qu'il s'arrêterait.

(1) Voy. *Logique*, § 99 et suivants, et *l'Hégélianisme et la philosophie*, chap. IV.

(*) Nous disons ici que c'est le frottement qui fait arrêter le pendule, parce que cela suffit pour l'objet de la discussion. Mais on verra, § 263 et suivants, la cause véritable de ce fait, cause dont le frottement n'est que la conséquence.

Digitized by Google

mais dans son état concret et infini ; qu'elle n'est plus en soi, mais qu'elle est en et pour soi. En d'autres termes, elle signifie que la matière, non telle matière, mais la matière entière, et, partant, chaque partie, chaque molécule est complétement pesante, et qu'elle est pesante au même titre, au même degré et sous la même forme; ce qui fait que le centre n'est plus hors d'elle, comme dans la chute, et même dans les différentes parties du système planétaire, mais que le centre est en elle, et qu'elle est, si l'on peut dire ainsi, complétement centralisée. D'où il suit que l'inertie, le poids, la masse et la distance n'ont plus de sens dans la gravitation universelle; que ce sont, voulons-nous dire, des catégories, ou des moments que la pesanteur a traversés, qu'elle présuppose et qu'elle contient, mais qu'elle dépasse, par la raison même qu'elle est la gravitation universelle (1). Ainsi la gravitation est, comme le remarque Hégel, immédiatement opposée à l'inertie, puisque chaque point de la matière a un centre, ou, pour mieux dire, est un centre. Par cela même, la matière n'a plus de poids, ou est impondérable, car la matière ne pèse qu'autant qu'elle cherche un centre, et qu'elle a un centre hors d'elle; de sorte qu'on doit dire que la matière pèse dans ses états et ses rapports finis, et qu'elle ne pèse pas dans ses états et ses rapports infinis;

(1) Car c'est là, il ne faut pas l'oublier, la forme systématique de la connaissance, et de l'être. Chaque nouveau moment, chaque nouvelle sphère, présuppose, contient et annule dans son unité toutes les sphères précédentes. C'est ainsi que l'être organique, par exemple, contient l'être chimique, mais comme un moment subordonné; ou que la lumière contient l'espace et les formes mécaniques de la matière; ou que l'État contient l'individu, etc.

Digitized by Google

ou, si l'on veut, qu'elle pèse dans ses parties et qu'elle ne pèse pas dans son tout. Et c'est là ce qui fait que les planètes, le système solaire et les corps célestes en général ne tombent pas, car leurs poids partiels sont annulés dans la gravitation universelle (1). De plus, comme ici c'est la matière en général qui gravite, ou, suivant l'expression plus usitée, mais impropre, comme la gravitation existe de molécule à molécule, les rapports de masse ne sont plus que des rapports subordonnés, ce qui veut dire que la loi des masses n'est pas la raison dernière des attractions, et que les attractions des masses elles-mêmes n'existent que par suite de la gravitation universelle. Car, les masses n'attirent qu'autant que la matière en général attire, et, par conséquent, comme nous l'avons fait observer, qu'une masse plus grande attire une masse plus petite, ce n'est qu'un état, ou une forme

(1) Il va sans dire qu'ici il ne s'agit que de la matière purement mécanique. La matière pèse, mais elle ne pèse qu'autant qu'elle tend vers un centre, c'est-à-dire qu'autant qu'elle a un centre hors d'elle, et qu'elle est en même temps liée avec ce centre. Mais ce centre, qui est le centre de la matière, doit façonner et pénétrer successivement la matière entière, et, par là, se matérialiser lui-même. C'est là ce qui amène les divers mouvements et les divers états mécaniques de la matière. Le développement de la pesanteur n'a d'autre objet que de réaliser ces divers états, et d'atteindre à ce point où le centre est complétement *matérialisé*, et la matière est complétement *centralisée*. La mécanique absolue, qui trouve dans le système solaire sa plus haute réalisation, achève cette évolution, et amène la gravitation universelle qui marque le point de passage à une autre sphère, à la sphère de la lumière. Ainsi, l'espace pur n'est ni pondérable, ni impondérable. La matière qui remplit l'espace, en tant que simple matière, ou matière pure, est pesante, mais, par cela même, qu'elle est devenue entièrement pesante, elle annule sa pesanteur, et pose son impondérabilité. (Voyez § 272 et suivants.)

Digitized by Google

subordonnée de l'attraction. Par la même raison, on voit disparaître ou se changer les rapports de distance. Car d'abord, il n'y a pas de différence de distance entre molécule et molécule; et ensuite il faut admettre que la molécule d'une étoile attire la terre comme la molécule du soleil. Elle l'attirera *moins*, mais elle l'attire, tout aussi bien, et au même titre que celle du soleil.

C'est ici que vient se placer la loi de Newton, « que l'intensité des attractions est proportionnelle aux masses, et réciproque au carré des distances », à laquelle loi on en ajoute une autre, à savoir « que les forces de deux corps qui gravitent l'un vers l'autre sont égales et contraires, c'est-à-dire elles agissent en sens contraire suivant la droite qui joint les deux corps ».

Nous ferons d'abord remarquer à l'égard de la première loi, qu'elle ne peut pas s'appliquer à la gravitation universelle, ainsi que le démontrent les considérations qui précèdent. Car dans la gravitation, la matière attire, en tant que matière en général, et non en tant que masse. Par conséquent, Hégel a raison de dire (§ 270) que Newton, en introduisant dans la gravitation cette formule, a faussé sa propre conception (1). Mais ce n'est pas à la chute non plus que cette loi peut s'appliquer. Car, dans la chute aussi les corps tombent en tant que matière, et non en tant que masse. Et c'est là ce qui fait qu'ils tombent avec une égale vitesse. On dira que, s'ils tombent, c'est que la masse de la terre l'emporte sur la leur. Mais

(1) Et sa conception de l'éther ne saurait non plus s'accorder avec sa formule. Car la masse et la distance n'ont pas de sens, et elles sont, si l'on peut dire, indifférentes pour l'éther, qui pénètre partout.

Digitized by Google

de toute façon, il manque ici un des termes du rapport qui entrent dans la loi, car la loi dit que les *corps s'attirent* en raison des masses. Par conséquent, le corps qui a la plus grande masse ne devrait pas tomber comme celui qui en a une plus petite, puisque ses attractions ne sont pas les mêmes. Et il n'y a pas de distance à invoquer, car les distances sont les mêmes. Et ainsi, ou la loi de Galilée est théoriquement fausse (1), ou

(1) Nous disons *théoriquement* fausse, parce que la démonstration qu'on en donne, et qui est fondée sur le rapport des masses, rapport où l'on annule l'un des termes du rapport, n'est pas rationnelle. En d'autres termes, la loi est vraie, mais la démonstration qu'on en donne est fausse, et, par conséquent, il faut chercher ailleurs sa véritable démonstration C'est là ce qu'a fait Hegel (§ 267), dont la démonstration est fondée sur la notion même de la chute, comme moment de la mécanique finie. La démonstration, disons-nous, qu'on en donne ordinairement n'est pas rationnelle, parce que, d'abord, elle repose sur un rapport de masses, et ensuite, parce que dans ce rapport on annule l'un des deux termes du rapport, en tant que masse. Le raisonnement est celui-ci : la masse de la terre étant infiniment plus grande que celle des corps placés à sa surface, ces corps doivent nécessairement tomber sur elle. Maintenant, pourquoi tombent-ils avec une égale vitesse? A cette question on répond en décomposant les corps en molécules, et en disant que, par cela même que chaque molécule est sollicitée par une unité de force, et que cette unité de force est employée à la faire tomber, il est indifférent que la masse d'un corps soit plus grande, ou plus petite que celle d'un autre corps. Car au corps qui a une masse plus grande, il faut plus de ces unités pour le faire tomber, et au corps qui a une masse plus petite, il en faut moins. Et ainsi les conditions des deux corps se trouveront être égales vis-à-vis des attractions terrestres, et ils tomberont tous deux avec une égale vitesse. Laissant ici de côté les considérations touchant le temps et l'espace, qu'on introduit dans la démonstration d'une manière extérieure et accidentelle, et qui, cependant, sont les principaux facteurs de la chute, puisqu'ils déterminent la pesanteur elle-même, laissant de côté, disons-nous, ces considérations qu'on trouvera à leur place

Digitized by Google

la loi de Newton ne peut pas s'appliquer à la chute; où pour mieux dire la loi de Galilée la contredit,

(§267), nous commencerons par faire remarquer qu'ici on part, d'abord d'un rapport de deux masses, d'une masse qui attire, et d'une masse qui est attirée. Or la masse attirée n'est pas seulement attirée, mais elle attire, à son tour, de sorte que les attractions contraires de la masse attirée plus grande doivent être plus grandes que les attractions de la masse attirée plus petite, et, par suite, les deux masses ne devront pas tomber de la même manière. C'est comme 100 hommes et 10 hommes mis en présence de 1000 hommes, toutes choses égales d'ailleurs. Les 100 hommes opposeront une plus grande résistance aux 1000 hommes que les 10. On dira, il est vrai, que, plus la masse est grande, et plus la terre met en jeu de force pour la faire tomber, et qu'ainsi la différence des réactions des deux masses se trouve annulée. Mais que devient alors l'autre loi que la réaction est égale à l'action? Car d'après cette loi la réaction de la masse attirée doit augmenter avec l'action de la masse attirante, de telle sorte que, plus la terre attire, plus la masse attirée doit l'attirer, ou lui résister, à son tour. Et qu'on ne vienne pas lever la difficulté avec les infiniment petits, et en disant que la masse de la terre est si grande comparativement aux masses qui tombent à sa surface que toute différence peut être négligée. En supprimant les différences, les infiniment petits expliquent tout, c'est-à-dire ils n'expliquent rien. Et puis, il ne faut pas oublier que le temps et l'espace entrent comme éléments essentiels, et comme éléments quantitatifs et qualitatifs, dans la loi. Par conséquent, il faudrait dire que, puisqu'une plus grande quantité de force est employée pour attirer la plus grande masse, comme la force ne peut agir ni se développer hors, et sans le concours du temps et de l'espace, il y a aussi *plus* de temps, et *plus* d'espace employés pour attirer cette masse. Enfin, l'unité de la loi, cette unité qui fait que les corps tombent avec la même vitesse, n'est pas dans la terre, dans la masse et ses attractions, mais dans le rapport de tous les éléments constitutifs de la loi (l'idée une et indivisible de la chute, comme moment essentiel de la matière), de telle sorte que cette démonstration, qui place dans la masse de la terre la raison de l'identité de la vitesse dans la chute, ne saisit pas la loi dans son unité. Nous ajouterons que la décomposition d'une masse en molécules, décomposition sur laquelle s'appuie la démonstration, est un procédé purement formel et subjectif, et qui n'atteint pas la nature

Digitized by Google

puisque les attractions ne se font pas ici de masse à masse (1).

objective de la chose. Car la masse ou le corps n'est pas un simple composé de molécules, nous l'avons vu. Et, en admettant qu'elle soit un agrégat d'atomes, il y aura d'abord les atomes, et puis leur unité dans leur agrégation. C'est comme le nombre. Le nombre 100, par exemple, n'est pas 1 + 1 + 1 + 1, etc., comme, en le décomposant, le représentent les mathématiques, mais il est 1 + 1 + 1, etc., plus ce qui fait l'unité de ces unités dans le nombre 100. Ce sera une forme, si l'on veut; mais c'est une forme essentielle, cette forme qui constitue précisément le nombre 100, comme la forme de l'organisme constitue l'organisme, etc. (Voy. note suiv., et chap. X.)

(1) Les physiciens enseignent, il est vrai, que, bien que les attractions entre deux corps augmentent, ou diminuent avec leurs masses, la distance restant d'ailleurs la même, il y a cependant une différence entre l'effet de leurs masses sur le poids avec lequel ces masses gravitent les unes vers les autres, et l'effet de ces mêmes masses sur la vitesse avec laquelle l'une tombe sur l'autre. Celle-ci, la vitesse, dépendrait entièrement de la masse qui attire, et nullement de la masse attirée; tandis que le poids dépendrait de toutes deux, et il varierait proportionnellement à leur produit. Ainsi, si la masse de la terre et celle de la lune augmentaient, leur poids augmenterait aussi, tandis que, si la masse de la lune augmentait, celle de la terre restant la même, *la chute de la lune vers la terre* ne subirait aucune altération. C'est-à-dire que dans le poids le résultat ou le rapport dépend des deux termes du rapport, et que, dans la chute, au contraire, il ne dépend que d'un seul terme, de telle sorte qu'en admettant ce principe, l'un des termes du rapport pourrait varier indéfiniment, sans que le rapport variât. Mais d'abord ceci ne s'accorde pas avec l'énoncé de la loi de Newton. Car cette loi dit que les *corps s'attirent* en raison des masses. Par conséquent, si la vitesse est le résultat de l'attraction, elle est nécessairement un rapport, c'est-à-dire, le rapport des deux masses, et non d'une seule. Ou, pour mieux dire, la vitesse est l'unité de ces deux termes, comme l'exposant est l'unité des deux termes de la fraction; de telle sorte que, si l'un des deux termes venait à être supprimé, il n'y aurait plus ni exposant ni vitesse. Par conséquent, de même que dans les fractions les deux termes sont des éléments essentiels, et, si l'on peut dire, actifs de l'exposant, ainsi dans les attractions les deux masses

Digitized by Google

Ensuite, si cette loi a un sens, elle veut dire qu'entre deux masses, dont l'une est plus grande et l'autre est plus

sont des éléments essentiels et actifs de la vitesse, et, par conséquent encore, la vitesse n'est pas telle vitesse par l'attraction de l'une des deux masses, mais par les attractions de toutes deux.— On dira peut-être que le rapport, par cela même qu'il est l'unité de deux termes, tout en contenant les deux termes, les surpasse, et qu'il est, jusqu'à un certain point, indépendant d'eux, ainsi que cela a lieu, par exemple, dans le mouvement elliptique, ou dans certains rapports numériques où les termes varient, tandis que leur rapport demeure invariable. Mais ceci ne prouve nullement que les deux termes n'entrent pas tous les deux, et au même titre dans le rapport. Et si l'on dit que la vitesse est, non dans les termes du rapport, mais dans leur unité, c'est-à-dire dans le rapport, il n'y a pas de raison pour que le principe déterminant de la vitesse soit plutôt dans un terme que dans l'autre. — Ainsi, soit une masse = 5, et une autre masse = 3 ; le poids avec lequel l'une gravite sur l'autre sera proportionnel à leur produit, c'est-à-dire = 15 ; et dans ce nombre, qui n'est autre chose que le rapport ou l'unité des deux termes, les deux masses entrent toutes deux, comme éléments également essentiels, de sorte que l'une ou l'autre venant à changer, le rapport changerait aussi. Mais il n'en serait pas de même, lorsqu'il s'agit du mouvement. Car ici le mouvement et la quantité du mouvement seraient absolument déterminés par la masse la plus grande, et la masse la plus petite n'entrerait pour rien dans l'effet total ; de sorte que, si la masse la plus grande est = 100, et la plus petite = 50, que celle-ci reste ce qu'elle est, ou qu'elle devienne = 60 ou à 70, ou même il faut admettre = 99, elle n'a qu'à tomber, et à tomber exactement de la même manière que si elle était = 50, ou 10, ou 1. Ce simple énoncé montre ce qu'il y a d'inadmissible dans une pareille doctrine, surtout lorsqu'on l'applique au rapport des corps planétaires. Car, comme on le voit, on a ici la loi de la chute appliquée aux planètes. Nous avons vu ce qu'il y a d'irrationnel dans l'explication théorique de cette loi. Mais, lors même qu'elle serait exacte relativement à la chute, il ne suit nullement qu'elle le soit relativement aux corps célestes. Car, nous le répétons, ces corps ne tombent pas. Et quand on parle de la chute d'une planète sur une autre planète, on parle d'une autre chute que celle des corps à la surface de la terre. Le mot est le même, mais la chose n'est point la même. Et

Digitized by Google

petite, la masse la plus grande est la masse qui attire, et la masse la plus petite est la masse attirée. Celle-ci attire, il est vrai, elle aussi, la masse la plus grande, mais les attractions de la plus grande l'emportent sur les siennes; et c'est ce qui fait que la plus grande est son centre, et qu'elle tourne autour d'elle; et, par suite, que les planètes tournent autour du soleil, et les satellites autour des planètes. Or, ceci n'est pas conforme à l'expérience; car on a d'abord les étoiles doubles. Ici le mouvement est indépendant de la masse. Le satellite tourne autour de la planète principale, et celle-ci autour de son satellite, et leur centre est, comme on dit, dans le vide; ce qui signifie que le principe et le centre de leur mouvement sont dans leur rapport, et nullement dans le plus et le moins de leur masse. C'est ce qui a fait dire à Bessel que les

toutes les suppositions que l'on fait sur la possibilité de cette chute, sur la direction que suivrait la planète, etc., sont des suppositions en dehors de la réalité, et, l'on peut dire, de toute possibilité rationnelle. En effet, une planète, par cela même qu'elle fait partie d'un système, ne peut pas tomber sur une autre planète; car cette possibilité impliquerait l'anéantissement du système lui même, c'est-à-dire de toute possibilité réelle concernant la nature et l'existence de ce système. Enfin, nous ferons remarquer que quand même, dans ce rapport, la masse la plus petite serait *quantitativement* $=0$, elle ne le serait point *qualitativement*, ou comme élément essentiel du rapport. Car, dans ce sens, elle est tout aussi essentielle que la masse la plus grande. Ce qui montre que ce rapport repose sur un principe supérieur à la quantité, et dont la quantité ne saurait rendre compte. En somme, et pour nous résumer, dans un système, le mouvement et la vitesse de deux ou plusieurs corps ne sont pas déterminés par l'un d'eux, mais par leur rapport; de telle sorte que, si le principe du mouvement est la masse, ce ne sera pas la masse d'un seul de ces corps qui déterminera la vitesse de l'un d'eux, mais la masse totale; et il en sera de même, si c'est un autre principe que la masse.

Digitized by Google

attractions pourraient y être non quantitatives, ou proportionnelles aux masses, mais qualitatives et spécifiques (1). Or, dire qu'il y a des attractions spécifiques, c'est dire qu'il y a une attraction fondée sur un autre principe que la masse, et qui, par cela même qu'elle est spécifique, c'est-à-dire intrinsèque à l'objet (à la matière en général, ou aux planètes et à leurs rapports), dépasse la sphère de la pure quantité, et échappe à la formule mathématique. Bessel a du moins constaté le fait, et il a avoué qu'il est en dehors de cette formule. Ce n'est pas là, cependant, ce que reconnaissent les astronomes en général; car ils prétendent y voir, au contraire, la confirmation de la théorie newtonienne, et, comme ils disent, de la loi de la gravitation (2), et cela surtout parce qu'on y a constaté les deux premières lois de Képler (3). Mais autre chose est

(1) *Recherches sur la partie des perturbations planétaires qui résulte du mouvement de translation du soleil.* (*Mémoires de l'Académie des sciences de Berlin*, 1824. — *Classe des mathém.*, p. 2-6.)

(2) Il est curieux de voir la manière dont Humboldt traite cette question (t. Ier, p. 113, 114). Il commence par dire que « les étoiles doubles, dont les mouvements lents ou rapides s'exécutent dans des orbes elliptiques d'après *les lois de la gravitation*, fournissent la preuve irrécusable que ces lois *ne sont pas spéciales à notre système solaire*, mais qu'elles règnent jusque dans les régions les plus éloignées de la création. » Puis, après avoir rappelé les travaux de Savary, d'Encke, d'Arago et d'autres, il ajoute : « Mais ce qui conservera longtemps encore à ces résultats un caractère hypothétique, c'est que nous ignorons *si la force d'attraction se règle invariablement dans ces systèmes comme dans le nôtre, sur la quantité des molécules matérielles.* » Et il rappelle, à ce sujet, l'opinion de Bessel. Et tout cela dans la même page !

(3) On sait que W. Herschel fut le premier à constater que les deux éléments, qui composent l'étoile double, tournent l'un autour de l'autre, et que Savary fut le premier à y constater les deux lois de Képler.

Digitized by Google

la gravitation, autre chose est la loi des masses appliquée à la gravitation ; car la matière peut graviter, sans qu'il s'ensuive qu'elle doit graviter suivant les masses. C'est là une différence que nous avons montrée, et que les étoiles doubles viennent confirmer. Quant aux lois de Képler, il faut voir si elles se lient nécessairement à la loi newtonnienne, car leur vérité peut s'appuyer sur d'autres principes; et c'est là ce que Hégel a démontré. Et, en admettant même que la démonstration hégélienne de ces lois ne soit pas inattaquable, on n'est pas autorisé à en conclure que la critique hégélienne n'est pas fondée, et que Hégel n'a pas eu raison de reprocher à Newton d'avoir altéré la pensée de Képler et la signification de ces lois, en y introduisant sa formule, et en les présentant comme une application, ou comme des cas particuliers de cette formule. Et, à cet égard, nous croyons pouvoir affirmer que ce n'est pas par la considération des masses que Képler arriva à la découverte de ses lois, mais par l'observation et le calcul, ainsi que par ce sentiment profond de l'harmonie et de l'unité de l'univers, qui l'animait et le stimulait dans toutes ses recherches (1). Et cela est si

(1) La pensée de la gravitation universelle s'était déjà présentée à l'esprit de Copernic. « *Pluribus ergo existentibus centris*, dit Copernic (*de Revolut. orbium cœlest.*, t. I, c. IX, p. 76), *de centro quoque mundi non temere quis dubitabit, an videlicet istud fuerit gravitatis terrenæ an aliud. Equidem existimo gravitatem non aliud esse quam appetentiam quamdam naturalem partibus inditam a divina providentia opifice universorum, ut in unitatem integritatemque suam sese conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam soli, lunæ cœterisque errantium fulgoribus inesse, ut ejus efficacia in ea qua se repræsentant rotunditate permaneant; quæ* (res) *nihilominus multis modis efficiunt circuitus. Si igitur et terra faciat alios utpote secundum centrum*

Digitized by Google

vrai que Newton lui-même, voulant démontrer mathématiquement, et en partant de sa théorie la première loi, n'arriva pas à l'ellipse, mais à la section conique (1). On dira que si la formule newtonienne n'est pas explicitement dans les lois de Képler, elle y est implicitement, et que le mérite de Newton consiste précisément à avoir dégagé des lois de Képler la loi universelle de la gravitation qui dé-

(mundi), *necesse erit eos esse qui similiter extrinsecus in multis apparent, in quibus invenimus annuum circuitum. Ipse denique sol medium mundi putabitur possidere, quæ omnia ratio ordinis, quo illa sibi invicem succedunt, et mundi totius harmonia nos docet*, etc. Comme on le voit, Copernic conçoit la gravitation indépendamment de la masse, et il n'identifie pas son action et sa forme avec elle. Quant à Képler, la considération de la masse s'offrit, il est vrai, à sa pensée. Car dans son *Mysterium cosmographicum*, il parle d'une force (*virtus*) qui a son siége principal dans l'*anima mundi* (qu'est-ce que l'*anima mundi?* Est-ce le centre du monde, ou bien une âme du monde semblable à celle du *Timée?*) et qui varie avec la distance. Dans son *Astronomia nova, sive physica cœlestis de motibus stellæ Martis*, introd. fol. 5 (1609), il parle des attractions réciproques de la terre et de la lune suivant leur masse, et, enfin, dans son *Harmonices mundi*, achevé en 1618, et publié en 1819, et qui contient sa troisième loi, on trouve exprimée la pensée que le soleil est le centre des mouvements planétaires, et qu'il y a dans le soleil une force qui diminue soit directement, soit avec la distance, soit avec le carré des distances. Mais il ne suit pas de là qu'en formulant ses lois, il ait considéré la masse comme le principe, ou la condition nécessaire de ces mouvements. Car, si telle eût été sa pensée, elle eût été trop importante pour qu'il ne l'eût pas indiquée, et qu'il n'eût pas cherché à la démontrer.

(1) On dira peut-être, à cet égard, que les lois de Képler ne sont vraies, elles aussi, qu'approximativement. Mais l'approximation est une conséquence nécessaire et rationnelle de l'unité même de la nature. Car dans un tout systématique où les parties sont liées entre elles et avec le tout, chaque partie fait effort pour sortir d'elle-même et devenir les autres parties, ou le tout; ce qui amène la perturbation et l'approximation. L'exactitude absolue n'existe, et ne peut exister que dans la logique, et dans l'esprit, en tant qu'esprit, ou pensée absolue.

Digitized by Google

montre les lois de Képler elles-mêmes. Mais c'est là aussi ce qu'il faut démontrer ; ce qu'il faut démontrer, voulons-nous dire, c'est que la déduction newtonienne est légitime et nécessaire, et qu'elle est légitime et nécessaire, non mathématiquement et suivant l'ancienne logique, mais suivant la raison et la logique absolues. Car une déduction ou une généralisation peut être mathématiquement admise, et cependant être fausse, comme elle peut être vraie suivant la logique formelle, mais fausse en réalité, et suivant la logique absolue (1). Ainsi, en partant de l'unité et de l'identité abstraite de la nature humaine, on peut dire que tous les hommes sont égaux, et, par suite, que tous ont droit sur toutes choses, ce qui est faux suivant la réalité, et suivant l'absolue logique. Ou bien, on pourra démontrer mathématiquement que le centre est un point géométrique, mais il ne suit nullement de là que le centre physique soit un point. Tout au contraire, par là même que c'est le centre physique, ce ne peut pas être un simple point. De même, on peut dire que dans un corps qui se meut suivant la droite, il est implicitement donné qu'il ne se meuve que suivant la droite, ou, ce qui revient au même, qu'il se meuve indéfiniment suivant cette direction. Mais cela n'est vrai qu'implicitement et virtuellement, car actuellement et réellement le corps ne peut pas se mouvoir indéfiniment suivant une droite. Ainsi, la déduction newtonienne peut implicitement être contenue dans les lois de Képler, et être cependant fausse. Et, en effet, la troi-

(1) Nous supposons, bien entendu, que cette différence est connue du lecteur. Voy. *Introduct. à la logique de Hégel.*

Digitized by Google

sième loi, d'où cette déduction se fait le plus facilement, est fondée sur le rapport du temps de la révolution de la planète, et du grand axe ou de la distance moyenne de cette même planète au corps central (1). C'est probablement de ce rapport que Newton a déduit sa loi, loi suivant laquelle les attractions et les mouvements seraient déterminés par la proportionnalité des masses. Or, c'est là ce qui n'est pas démontré, et ce qui n'est pas nécessairement contenu dans la loi de Képler; car il se peut très bien que ce ne soit pas la masse qui détermine ces attractions et ces mouvements, leur forme, ainsi que leur différence. Et les mouvements des étoiles multiples montrent déjà que ce n'est pas là une simple possibilité, mais un fait. Il y a cependant d'autres faits et d'autres considérations qui se réunissent pour le prouver. Et, en effet, on admet que les attractions sont le principe des mouvements des planètes, et que la quantité de ces mouvements, ou la vitesse dépend de la masse du corps central, ainsi que de la masse de la planète, et de sa distance du corps central. Mais la planète est animée d'un double mouvement, d'un mouvement autour d'elle-même, et d'un mouvement autour du corps central. Maintenant, ce double mouvement faut-il le rapporter à un seul et même principe, ou bien à deux principes différents? En d'autres termes, le mouvement de rotation est-il déterminé, comme le mouvement de révolution, par le rapport de la planète avec le corps central, ou bien par un autre principe? Si c'est par un autre prin-

(1) Pour la déduction mathématique de cette loi, voy. § 270. On sait, du reste, que la loi de Newton peut se déduire de chacune des trois lois de Képler.

Digitized by Google

cipe, il faudra dire quel est ce principe. Il serait cependant difficile d'admettre que le mouvement de la planète autour d'elle-même fût déterminé par un autre principe que par celui qui détermine son mouvement sur son orbite. Et, en admettant qu'il y eût là deux principes, comme les deux mouvements sont intimement liés, il faudra en expliquer leur rapport, c'est-à-dire le principe commun où ils se trouvent combinés ; ce qui nous ramène à l'unité du principe des deux mouvements. Mais, quelque supposition qu'on fasse à ce sujet, qu'on admette un seul principe, ou qu'on en admette deux, toujours est-il qu'il y a là un fait qui échappe à la loi de Newton. Et, en effet, pendant que le mouvement de révolution devient plus lent à mesure qu'on s'éloigne du corps central, le mouvement de rotation ne suit pas la même progression ; tout au contraire, il devient généralement plus rapide (1). Or, si c'est un seul et même principe, c'est-à-dire la masse et la distance, qui détermine les deux mouvements, la lenteur et la vitesse de l'un devraient augmenter et diminuer avec la lenteur et la vitesse de l'autre. Si, au contraire, il faut

(1) Nous disons généralement, car on n'a pas une progression rigoureuse dans ces mouvements. Mais le fait n'en subsiste pas moins. Ainsi, en prenant les planètes intérieures, et en comparant, par exemple, les mouvements de Mercure avec ceux de la Terre, on trouve que Mercure accomplit son mouvement de révolution en 24 jours, et la Terre en un an, tandis que le premier accomplit son mouvement de rotation en 24 heures 4', et la Terre en 23 heures 56'. Mais cette opposition entre les deux mouvements devient plus sensible encore à mesure qu'on s'éloigne du soleil Car Jupiter, dont le mouvement de révolution comprend 11 ans 86 jours, tourne autour de lui-même en 9 heures 55', et Saturne, qui accomplit sa révolution en 29 ans 46 jours, tourne autour de lui-même en 10 heures 29'.

Digitized by Google

les considérer comme les effets de deux principes, il y aura un mouvement planétaire — et un mouvement essentiel — qui échappera à la loi de Newton, et qui sera même l'inverse de cette loi, puisqu'il sera indépendant de la masse, et, jusqu'à un certain point, en raison directe de la distance.

En outre, le soleil n'est immobile que relativement, et il n'est, non plus, centre que relativement ; car il est, lui aussi, animé d'un mouvement de rotation autour de son axe, et d'un mouvement de translation qui l'entraîne, avec tout le système planétaire, autour du centre du monde. Ce centre, les uns, comme Argelander, le placent dans la constellation de Persée ; d'autres, comme Mœdler, dans le groupe des Pléiades. Mœdler précise même davantage et le lieu et la nature de ce centre, qui serait, suivant lui, dans Alcyone (l'*y* du Taureau), et qui serait centre, non par la prépondérance de sa masse, mais par sa position. Or, si le soleil tourne autour de lui-même, c'est-à-dire de son centre, par cela même qu'il est le centre du système, son centre devrait être aussi le centre du système. Mais l'observation et le calcul montrent que ce centre ne coïncide pas avec le centre du soleil, et qu'il tombe tantôt à l'intérieur, tantôt, et le plus souvent, hors du soleil et dans le vide. Cela prouve que le centre du système n'est pas dans la masse, car, en ce cas, les deux centres devraient coïncider. Et c'est ce qui deviendra plus évident encore en considérant le centre du monde. S'il est vrai, en effet, que ce centre ne soit pas centre par sa masse, mais par sa position, ou par une autre raison quelconque, le rapport des masses, comme principe déterminant et

Digitized by Google

absolu des mouvements célestes, tombe par cela même. On dira probablement que ce centre, placé dans Persée, ou dans Alcyone, n'est qu'une hypothèse. Ce qu'il peut y avoir d'hypothétique, c'est le lieu, le point de l'espace où on le place. Mais ce qui n'est nullement hypothétique, c'est la conception de ce centre comme indépendant de la masse. Car, si le centre du monde n'était tel que par la masse, sa masse et son volume auraient des dimensions telles que, vis-à-vis de lui, le soleil ne serait qu'un atome, et qu'il devrait, par conséquent, être bien visible dans cet amas stellaire dont notre système fait partie. Et d'ailleurs, dans tous les cas, ce centre ne peut pas être une masse; car la masse, quelle qu'elle soit, qu'on suppose être ce centre, doit avoir, elle aussi, un centre, qui serait par cela même le centre absolu, ou le centre du monde (1).

Il faut ensuite remarquer que cette loi n'explique pas les mouvements des comètes, ou, si elle en explique quelques-uns, qu'elle ne les explique pas tous. Les physiciens admettent généralement que les comètes n'ont pas la même origine que les planètes, mais ils prétendent, en même temps, que leurs mouvements sont réglés, comme ceux des planètes, par les lois de Képler et de Newton. C'est Newton qui le premier appliqua les lois de Képler aux comètes. Quant à Képler, bien qu'il eût aussi étudié cette partie de la science astronomique, et qu'en calculant le nombre probable des comètes il ait dit qu'il y a plus de comètes dans le ciel que de poissons dans l'océan, il ne

(1) Voy. ch. suiv.

Digitized by Google

songea pas à ramener les mouvements de ces astres aux mouvements des planètes. Mais Newton, qui voulait tout ramener à sa loi, s'appliqua à démontrer que cette loi règle tout aussi bien les mouvements des comètes que celles des planètes. Or, si les comètes ont une autre origine que les planètes, si, comme l'avouent les physiciens eux-mêmes, elles n'appartiennent pas à cette nébuleuse d'où serait sorti notre système solaire, mais elles sont de petites nébuleuses qui se meuvent dans l'immensité de l'espace, et qui ne sont, pour ainsi dire, entraînées qu'accidentellement dans la sphère de l'attraction solaire, il semble qu'on en devrait plutôt conclure que les mouvements de ces astres s'exécutent en dehors des mouvements du monde planétaire, ou que, s'il y a entre eux des ressemblances, il y a aussi des différences, et que ce sont précisément ces différences qui constituent leur nature et leur manière d'être spéciales. Et, en effet, tandis que les planètes se meuvent toutes dans la même direction, les comètes se meuvent dans des directions opposées, c'est-à-dire les unes se meuvent d'un mouvement direct, et les autres d'un mouvement rétrograde, ce qui montre déjà que leur rapport avec le corps central n'est pas le même que celui des planètes. Ainsi, si l'on admet l'hypothèse de Laplace relativement à l'origine et à la constitution de notre système solaire, les mouvements des corps qui forment ce système seront déterminés par la rotation primitive de la nébuleuse, et des anneaux qui s'en sont successivement détachés (1); tandis que les comètes, par

(1) Voy. ch. suiv.

Digitized by Google

là même qu'elles ont une autre origine, devront obéir à une autre loi du mouvement. De fait, non-seulement elles se meuvent tantôt dans une direction, tantôt dans la direction opposée, non-seulement elles n'ont pas de mouvement de rotation, mais la forme même de leur mouvement de révolution diffère de celle des planètes. On dira que le mouvement de la plupart d'entre elles affecte la forme elliptique. Mais, même dans cette catégorie, il y en a dont l'ellipse est tellement allongée qu'il serait difficile d'admettre que les attractions de la masse solaire puissent s'étendre à l'énorme distance où se trouve placée leur aphélie. Telles sont les comètes de 1811, et plus encore celle de 1680 (1). De toute façon, à côté de cette catégorie, il y en a dont le mouvement se fait suivant l'hyperbole. On dit de celles-ci qu'elles ne reviendront plus. Mais ce qu'il importe de savoir, c'est comment elles sont venues, c'est-à-dire comment elles sont tombées dans la sphère d'attraction du soleil, et comment, après y être tombées, elles peuvent en sortir. C'est là l'essentiel; et l'on apercevra encore mieux l'importance de cette remarque, si l'on fait attention à la différence entre la masse du soleil et celle de la comète, qui n'est, pour ainsi dire, qu'une nuée de vapeurs. Car, si c'était la masse du soleil qui déterminât le mouvement de la comète, on ne conçoit pas comment celle-ci

(1) La période de la première serait, suivant Argelander, de 3300 ans, et celle de la seconde, suivant Encke, de 8814 ans. Dans l'orbite de cette dernière, telle qu'elle a été calculée par Encke, d'après les observations du professeur Marchetti (de Pise), qui paraissent les plus exactes, la distance périhélie de la comète serait de 0 0062, et sa distance aphélie de 852.2, et, par conséquent, le rapport entre les deux distances serait de 137000.

Digitized by Google

pourrait se soustraire à son action. On pourra dire que, dans son mouvement, elle est entraînée dans la sphère d'attraction d'un autre système. Mais ce n'est là que reculer la question, ou, pour mieux dire, répondre à la question par la question; car ce qu'il faut montrer, c'est précisément comment elle peut franchir les limites d'un système pour entrer dans celles d'un autre, surtout si l'on songe, que plus la comète s'éloigne du corps central, et plus son mouvement devrait se ralentir, c'est-à-dire plus elle devrait tendre à y revenir (1).

(1) Ainsi la vitesse de la comète 1680 ne serait, à son aphélie, que de 3 mètres par seconde. En suivant cette progression, on voit que dans les comètes hyperboliques, et même dans une comète elliptique dont l'excentricité ne serait pas beaucoup plus grande que celle de la comète de 1680 le mouvement devrait cesser. Et on sera même embarrassé pour les faire tomber dans la sphère d'attraction d'un autre système, si l'on doit s'en rapporter aux déterminations récentes de la parallaxe des étoiles les plus proches. Car, d'après ces déterminations, la distance de ces étoiles au soleil serait 250 fois plus grande que la distance de l'aphélie de la comète de 1680, c'est-à-dire que, si l'on prend pour unité l'orbite d'Uranus, cette dernière distance contient 44 rayons de cette orbite, tandis que celle de α du Centaure en contient 11 000, et celle de la 61e du Cygne, 31 000. Or, si l'attraction solaire cesse à une distance comparativement si petite, on ne saurait admettre que l'attraction des étoiles pût s'étendre jusqu'aux limites de notre système, et cela, en quelque sorte, tout exprès pour rendre possibles les mouvements de certaines comètes. Des considérations analogues s'appliquent à la fameuse comète de Lexell. Cette comète a plusieurs fois changé son orbite. On attribue ce fait aux perturbations qu'elle a subies de la part de Jupiter, et, suivant Laplace, la dernière perturbation (1779) l'aurait tellement éloignée de nous, que, même à son périhélie, elle ne sera plus visible, à moins que d'autres perturbations ne changent de nouveau son orbite. Mais, en admettant même cette explication, c'est-à-dire que la cause de ce changement dans son orbite soit la perturbation produite en elle par une planète, reste

Digitized by Google

Enfin, dans le petit nombre des comètes périodiques il y a aussi des mouvements qui ne s'accordent pas avec la théorie newtonienne. C'est de la comète d'Encke que nous voulons surtout parler. L'orbite de cette comète ne se déplace pas comme celle de la comète de Lexell, mais elle se raccourcit. Elle va en s'approchant de plus en plus de la forme circulaire, c'est-à-dire l'astre va en s'approchant de plus en plus du soleil. On a voulu expliquer ce fait de plusieurs manières. Mais ici aussi ces explications, qu'elles soient, ou qu'elles ne soient pas fondées, laissent subsister le fait tout entier, savoir, que le mouvement de cette comète ne saurait s'expliquer par les attractions de la masse solaire (1).

toujours ce fait qui n'est pas expliqué, savoir, que le rapport de la comète avec le soleil n'est pas le même que celui de la planète avec le soleil. Car la planète ne change pas son orbite. Que si l'on dit que cela tient à la petitesse de la masse de la comète qui, en passant près de Jupiter, ne peut échapper à ses attractions, on fera observer que cela ne devrait point être, s'il est vrai que c'est la masse du soleil qui règle les mouvements du système planétaire. Car, de même que cette masse détermine les mouvements de Jupiter et des autres planètes, et qu'elle les détermine de telle manière que, malgré leurs perturbations réciproques, ils ne changent point leur orbite, ainsi elle devrait déterminer les mouvements de la comète, et maintenir celle-ci dans son orbite, malgré les perturbations qu'elle peut subir de la part de Jupiter, ou de toute autre planète.

(1) La comète de Halley a, elle aussi, lors de sa dernière réapparition (1835), offert des mouvements oscillatoires dans le plan de son orbite, et des deux côtés du rayon vecteur, qui ne s'accordent pas, non plus, avec la loi des attractions solaires. Bessel qui a observé et étudié ces mouvements les a attribués à l'action d'une force polaire. Quant aux explications qu'on a données des altérations du mouvement de la comète d'Encke, il n'entre pas dans le cadre de ces recherches de les soumettre à une discussion détaillée. Comme on sait, on en a donné

Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

AUTRES CONSIDÉRATIONS SUR LE MÊME SUJET.

Le système solaire n'est, comme tout système en général, un vrai système qu'autant qu'il contient l'unité et la différence, et cela de telle façon, que ces deux termes soient si intimement liés, qu'en posant l'un, on pose l'autre, et qu'en supprimant l'un, on supprime l'autre aussi. Que ses diverses parties se soient formées simultanément ou successivement, toujours est-il que ce système n'est tel, et qu'il n'a pu se constituer qu'à cette condition (1). Or, cette unité et cette différence forment ici l'unité et la différence du mouvement, qui, dans sa continuité et dans son infinité, contient ce double élément, et qui n'est continu et infini que parce qu'il le contient. C'est l'éternel

deux. L'une appartient à Encke, et l'autre à Faye. Suivant la première, ce serait la résistance d'un milieu, d'un fluide, ou d'un éther ; suivant la seconde ce serait une force répulsive dégagée par l'incandescence de la masse solaire, qui produirait ces modifications. Notre opinion est que ni l'une ni l'autre de ces hypothèses ne sont fondées ; et cette opinion nous pourrions la justifier par plusieurs arguments. Mais nous nous bornerons ici à une seule question. Comment se fait-il que s'il y a un fluide résistant dans les régions solaires, ou si une force répulsive est émise par la masse incandescente (ou, pour mieux dire, supposée incandescente) du soleil, ce fluide, et cette force n'agissent que sur la comète d'Encke ? Et ne croirait-on pas qu'ils aient été créés et placés, tout exprès, dans ces régions pour régler, ou entraver les mouvements de cette comète, et qu'aussitôt que cette comète est passée, ils se retirent pour laisser circuler librement les autres comètes et les autres corps célestes ?

(1) Conf. plus haut, ch. IV et V.

Digitized by Google

devenir de termes multiples et opposés, c'est ce rapport, cette unité concrète où viennent se joindre, et se compénétrer les mouvements divers et les diverses gravitations. Or, cette unité qui est comme le point culminant et la raison dernière du système, et qui est au système solaire ce que la vie est à l'organisme, ou ce que l'État est au corps social, cette unité ne peut pas être une masse. Et, en effet, par cela même que tous les membres du système gravitent, qu'ils gravitent les uns vers les autres, et que la gravitation de l'un n'est qu'autant que la gravitation de l'autre est aussi, il est évident que ce devenir, cette unité qui concentre toutes les gravitations, et qui fait que chaque gravitation partielle est possible, est indépendante de la masse, et de la quantité de chaque gravitation particulière. Soient A, B, C, trois corps représentant trois masses et trois mouvements différents, mais constituant un seul et même système. On peut aisément voir d'abord que cette unité n'est dans aucun d'eux pris séparément, mais dans leur rapport, et ensuite que ce rapport, par cela même qu'il contient les trois masses et les trois mouvements, et qu'en les contenant rend les trois masses et les trois mouvements possibles, réside ailleurs que dans ces masses et dans ces mouvements. Ainsi, par exemple, il y a, dans un seul et même système, des corps qui se meuvent plus vite, et d'autres qui se meuvent plus lentement; ou bien, le même corps s'y meut tantôt plus vite, tantôt plus lentement. Or, c'est une seule et même loi, une seule et même pensée qui produit ces différents mouvements; ou, ce qui revient au même, ces différents mouvements ne constituent que des modes divers d'un

Digitized by Google

seul et même mouvement. Car ils appartiennent tous à un seul et même système ; ce qui fait que le mouvement plus lent d'une planète, par là même qu'il se lie au mouvement plus rapide d'une autre planète, est le mouvement plus lent d'un mouvement plus rapide, et réciproquement; ou bien, que la lenteur se change en vitesse, et celle-ci en lenteur.

Or, ni la masse, ni la vitesse acquise, ni la prépondérance alternée des deux facteurs,— la force centripète et la force centrifuge,—ne sauraient rendre compte de ces mouvements, de leur rapport et de leur unité.

On dit : les planètes circulent autour du soleil. A mesure qu'elles s'approchent du soleil, leur mouvement devient plus rapide; à mesure qu'elles s'en éloignent, il devient plus lent. Pourquoi circulent-elles autour du soleil, et pourquoi ne tombent-elles pas sur le soleil?

Si elles circulent autour du soleil, c'est que la masse du soleil, l'emportant sur la leur, les attire vers elle, comme vers leur centre commun ; si elles ne tombent pas sur le soleil, c'est qu'une autre force, la force tangentielle est venue s'ajouter à la force centripète, et que de la combinaison de ces deux forces est née une troisième direction, une résultante, ou le mouvement suivant la courbe. Maintenant, pourquoi ce mouvement circulaire est-il tantôt plus lent, tantôt plus rapide? C'est que les attractions solaires, en se combinant avec la force d'inertie et la vitesse acquise, doivent accélérer le mouvement. Mais, d'un autre côté, cette accélération même, se combinant avec la force centrifuge, doit faire dépasser à la planète son périhélie,

Digitized by Google

tandis que le centre continuant à l'attirer doit ralentir son mouvement (1).

Mais d'abord on pourrait demander si la masse du soleil l'emporte réellement sur celle des planètes ; car il se peut que la densité spécifique des planètes soit plus grande que

(1) Les astronomes diront probablement que ce n'est pas là leur théorie, et que ce n'est pas ainsi qu'ils expliquent les différents mouvements de la planète. Nous ferons observer, à cet égard, que nous avons cherché à nous éclairer sur ce point, c'est-à-dire sur la question de savoir quelle est leur véritable théorie, non-seulement dans les livres, mais dans des conversations avec des astronomes distingués, et qu'il ne nous a pas été possible de bien saisir leur pensée. Et qu'il nous soit permis d'ajouter qu'il nous a semblé qu'ils ne se doutent même pas des objections que soulève leur théorie. Car ils vous disent, d'abord, qu'il y a eu une impulsion initiale donnée à la planète, suivant la tangente, et que cette impulsion, une fois donnée, se conserve, comme si elle était donnée à chaque instant, et qu'elle est constante. Nous avons montré, à plusieurs reprises, ce qu'il y a d'inadmissible et de rationnellement impossible dans cette hypothèse. Maintenant, d'où vient que le mouvement est, tour à tour, accéléré et retardé? Faut-il expliquer ce fait par la loi des aires, en disant que, puisque, d'après cette loi, la planète doit parcourir des secteurs égaux dans des temps égaux, son mouvement doit s'accélérer à mesure qu'elle s'approche du soleil, et se ralentir à mesure qu'elle s'en éloigne? Mais la loi des aires dépend, suivant leur doctrine même, de la loi de Newton, et elle n'en est qu'une déduction. Il est donc vrai de dire que c'est par la masse, et par les rapports de masse, se combinant, on ne sait comment, avec la prétendue impulsion initiale, qu'ils expliquent, et qu'ils sont tenus d'expliquer l'unité de mouvement des corps célestes. On pourrait aussi demander, si l'impulsion initiale et la force centrifuge sont une seule et même force, où bien, si ce sont deux forces différentes. Si c'est une seule et même force, comment se fait-il que cette impulsion une fois donnée, et qui est constante aille en augmentant des pôles à l'équateur? Si ce sont deux forces différentes, quel est leur rapport? Car il faut bien qu'il y en ait un, puisqu'elles coexistent toutes deux dans la même planète, et qu'elles sont toutes deux ramenées à une seule et même direction. On glisse sur ces questions, et sur d'autres, ou on les laisse dans l'ombre.

Digitized by Google

celle du soleil; et l'étude de la constitution du soleil porte à croire qu'il en est ainsi (1). Nous disons des planètes, car ce que l'on doit comparer ici ce n'est pas la masse du soleil avec celle d'une planète, mais avec la masse de l'ensemble des planètes, et de tous les corps qui composent le système, puisque les attractions du soleil doivent s'exercer simultanément sur tous ces corps; ce qui veut dire que la masse du soleil doit l'emporter sur celle de tous ces corps pris ensemble.

Mais, en admettant même la prépondérance de la masse du soleil, ni la prépondérance de cette masse, ni la prépondérance de la masse, en général, ne sauraient rendre compte de l'unité et de la continuité du mouvement des corps célestes. Et, en effet, les mouvements lents et rapides d'une planète autour de son orbite sont un seul et même mouvement, non-seulement parce qu'ils résident

(1) Comme on sait, d'après les dernières observations, le soleil se composerait de deux parties, d'une enveloppe extérieure, et du noyau, ou corps même du soleil. L'enveloppe extérieure est comme une couche de nuages lumineux qui s'étend tout autour du soleil, et qui forme, pour ainsi dire, son atmosphère. Et les mouvements qu'on observe dans ses taches montrent son peu de densité. Quant au corps du soleil qu'on voit à travers les déchirures de l'enveloppe extérieure, on l'a ainsi appelé à cause de son opacité, et de sa position centrale. Mais rien ne prouve qu'il soit réellement opaque. Car il se pourrait qu'il fût très lumineux, et qu'il parût cependant opaque par l'effet du contraste. Nous rappellerons aussi les expériences de polarisation d'Arago qui viennent corroborer ces arguments. Suivant ces expériences, la lumière du soleil serait de même nature que celle d'une flamme qui contient des poussières solides en ignition, telle que la flamme d'une chandelle, ou d'un gaz, et elle se distinguerait essentiellement de la lumière émise par un corps solide, ou par un liquide incandescent.

Digitized by Google

dans un seul et même sujet, mais parce qu'ils sont l'un dans l'autre, que l'un ne saurait exister sans l'autre, et qu'à l'instant où l'un cesserait d'être, l'autre cesserait aussi; de telle sorte que la planète, à son *maximum* de vitesse, n'est pas seulement mue par le principe ou par la force, qui fait sa vitesse, mais aussi par le principe qui fait sa lenteur, et ce qui le prouve, c'est que ce *maximum* est le point où son mouvement commence à se ralentir; et, réciproquement, qu'à son *maximum* de lenteur, elle n'est pas seulement mue par le principe qui fait sa lenteur, mais par celui qui fait sa vitesse, et ce qui le prouve ici aussi, c'est que ce *maximum* est le point où son mouvement commence à s'accélérer. On doit donc dire qu'au moment, et à chaque moment où il s'accélère, le mouvement ne s'accélère que par la lenteur qui est en lui, et, partant, pour se ralentir de nouveau, et, réciproquement, qu'au moment, et à chaque moment où il se ralentit, il ne se ralentit que par la vitesse qui est en lui, et pour s'accélérer de nouveau. Et c'est précisément ce rapport indissoluble qui constitue la loi dialectique, l'idée une et indivisible du mouvement de la planète. Or, nous prétendons que la masse ne saurait être ce principe, cette idée une de ce mouvement. Et, en effet, si ce principe était la masse, la planète ne devrait pas tourner autour du soleil, mais tomber sur le soleil; ce qui veut dire que ce mouvement ne pourrait pas exister. On évite cette conséquence en ayant recours à l'impulsion initiale, ou à la force centrifuge qui, nous le répétons, se glisse dans la force attractive de la masse on ne sait comment. De toute façon, voilà une force qui est tout aussi essentielle

Digitized by Google

que la force attractive, et qui, par cela même qu'elle a une autre origine que la force attractive, est, il faut le croire, indépendante de la masse ; ou bien, si elle est déterminée par la masse, il faudra dire par quelle masse, puisque la masse solaire ne fait que la fonction d'attirer. En tout cas, l'unité de la loi et du mouvement se trouve par là brisée. Il faut ensuite expliquer comment par la masse un mouvement plus rapide devient un mouvement plus lent, et un mouvement plus lent devient un mouvement plus rapide. On prétend l'expliquer par la vitesse acquise, et en faisant faire à la masse centrale la fonction d'accélérer et de retarder le mouvement, de l'accélérer d'un côté de l'orbite, et de le retarder de l'autre, et de le retarder de la même quantité qu'elle l'accélère (1). Mais d'abord, dans cette explication, il faut partir, qu'on le veuille ou non, de cette supposition que la planète a commencé à se mouvoir en allant de l'aphélie au périhélie, et exactement à son aphélie, autrement on n'aurait pas le mouvement accéléré qui doit être retardé, comme on n'aurait pas, non plus, la quantité d'accélération, et de vitesse acquise nécessaires pour pouvoir ramener le mobile du périhélie à l'aphélie. Or, c'est là une supposition artificielle et purement gratuite ; car il n'y a pas de raison pour que la planète commence à se mouvoir plutôt à l'aphélie qu'au périhélie, ou à un point quelconque de son orbite. C'est une représentation empirique tirée de la chute et du mouvement du pendule. Et c'est là précisément ce qui fait qu'au lieu de saisir

(1) C'est là, nous le répétons, l'explication qui découle nécessairement de la loi de Newton. Conf. note 1, p. 87.

Digitized by Google

ce mouvement dans son unité, et dans l'unité de son idée, on se le représente d'une manière extérieure, et comme un fait, en quelque sorte, accidentel. On prend la planète, on la place à son aphélie, et on suppose que quelque événement, ou quelqu'un soit venu lui imprimer un mouvement suivant la tangente. Ou bien, si on la place au périhélie, on suppose que l'impulsion, qui lui a été donnée, ait été assez forte, pour qu'elle pût atteindre le point opposé.

Mais, lors même qu'on admettrait que les choses se passent, ou se sont ainsi passées, on ne saurait expliquer par la masse centrale le retour alterné des deux mouvements. On dit : la planète arrivée au périhélie le dépasse en vertu de la vitesse acquise. De ce moment, comme elle s'éloigne du corps central, son mouvement doit se ralentir, par cela même que le corps central continue de l'attirer; de sorte que l'action du corps central s'exerce toujours de la même manière, mais l'effet de cette action est inverse, par suite du changement de position de la planète vis-à-vis du corps central. Or, dans cette explication on oublie ce fait : c'est que ce changement qui est nécessaire pour cette double action de la masse centrale, et pour le double mouvement de la planète, est amené par un principe qui, s'il n'est pas indépendant de la masse centrale, se distingue d'elle, et lui est même contraire; par cette même vitesse acquise, voulons-nous dire, à laquelle on a recours pour faire dépasser au mobile son périhélie, comme on y a recours dans le mouvement du pendule. Et, en effet, de quelque façon qu'on se représente cette vitesse, et en admettant même qu'elle se développe sous l'action de la masse centrale, toujours est-il qu'elle con-

Digitized by Google

stitue une force, un état propre et indépendant du mobile, puisque, bien que le corps central attire le mobile vers lui, celui-ci le dépasse, et s'en éloigne en vertu de cette force. Et le ralentissement même de son mouvement, c'est-à-dire le conflit qui s'engage, du périhélie à l'aphélie, entre le corps central et la planète, montre cette distinction et cette indépendance ; il montre, en d'autres termes, que l'unité du mouvement réside ailleurs que dans la masse.

On pourra, en outre, demander quelle est, dans ce mouvement, la fonction de la force centrifuge, et comment elle peut se combiner avec la force centripète. Sa fonction, dira-t-on, consiste à empêcher la planète de tomber sur le soleil. Mais, si c'est une force opposée à la force centripète, il n'y a pas de raison pour qu'elle ne soit pas égale à la force centripète. En ce cas, on ne conçoit pas comment le mouvement peut avoir lieu, car deux forces égales et contraires se neutralisent. Ce n'est, dira-t-on encore, ni dans la force centripète ni dans la force centrifuge que réside l'unité du mouvement, mais dans ce terme moyen, dans cette résultante, où les deux forces se trouvent combinées. Or, c'est là précisément la condamnation de cette théorie. Car c'est dans ce moyen terme, dans cette résultante, comme on l'appelle improprement, que réside le principe un et indivisible du mouvement, principe qui est, par cela même, autre que la masse, et que la masse et ses attractions ne sauraient expliquer.

Nous terminerons nos recherches sur cette question par un rapide examen de la théorie de Laplace sur la formation du système planétaire. Cette théorie est celle que

Digitized by Google

la physique moderne admet comme la plus rationnelle. Et l'on conçoit qu'elle doive la considérer ainsi, car elle n'est qu'une application et un développement de la doctrine newtonienne. En relevant, par conséquent, les lacunes, les impossibilités même que renferme la conception cosmogonique de Laplace, nous compléterons cette critique.

Laplace fut conduit à sa conception par la théorie de Newton, et par les travaux de William Herschel sur les nébuleuses.

A la suite de longues et de nombreuses observations, Herschel crut pouvoir reconnaître qu'il se fait au centre des nébuleuses un mouvement de condensation et de formation. Ce mouvement serait cependant très lent, si lent qu'on ne saurait fixer le temps où l'on pourra remarquer des changements sensibles dans la disposition des différentes parties de la nébuleuse. Mais, si l'on suit par la pensée ce mouvement, un temps viendra, selon Herschel, où l'immense atmosphère qui entoure maintenant la région centrale de la nébuleuse disparaîtra, pour ne laisser qu'une étoile semblable à celles que nous voyons briller sur la voûte céleste. S'emparant de cette donnée, Laplace s'est représenté la masse primitive du système solaire à l'état de substance diffuse et gazéiforme, et c'est avec cette substance qu'il a construit ce système. Les deux principes fondamentaux qu'il met en œuvre, dans cette construction, sont le mouvement de rotation, et le froid (1).

(1) Bien entendu, nous ne reproduisons ici que les traits essentiels de cette théorie.

Digitized by Google

Suivant Laplace, notre nébuleuse aurait été d'abord douée d'un mouvement de rotation. Mais on a un système multiple, c'est-à-dire on a un centre, et des corps qui tournent autour de ce centre, lequel n'est tel que parce qu'il l'emporte par sa masse sur ces derniers. Or, avec un simple mouvement de rotation, on ne saurait composer un tel système. Au contraire, dans une nébuleuse douée de ce mouvement, et où il n'y aurait que ce mouvement, il n'y a pas de raison pour qu'il se produise le moindre changement. Il faut donc avoir recours à un autre principe, et à un principe qui, en faisant sortir la nébuleuse de son état primitif, explique successivement la formation du soleil et celle des planètes.

Ce principe est le froid, ou le refroidissement successif de la nébuleuse. Le refroidissement a condensé les couches extérieures de la nébuleuse, et, par suite de cette condensation, la matière a commencé à se précipiter vers le centre. C'est de cette chute et de cette agglomération que se sont dégagés, d'une part, le soleil, et de l'autre, les planètes. Car, à mesure que les matières tombaient vers le centre, la masse entière de la nébuleuse se trouvait animée d'un mouvement de plus en plus rapide (1). Mais avec cet accroissement dans son mouvement rotatoire, il a dû se développer à l'équateur de la nébuleuse une force centrifuge de plus en plus intense, et cela jusqu'au point où, les attractions centrales ne pouvant plus

(1) Cela a lieu, comme on sait, en vertu de la loi des aires, qui fait qu'un corps, dans sa chute, ne rencontre pas la terre au pied, mais à l'est de sa verticale, ce qui suppose une accélération dans son mouvement.

Digitized by Google

faire équilibre à l'action de la force centrifuge, il s'est détaché de la nébuleuse une série d'anneaux, qui se sont ensuite transformés en les planètes que nous voyons circuler autour du soleil. Mais comment cette transformation s'est-elle opérée? Comment les anneaux, qui ne sont que des circonférences, ont-ils pu former des corps sphériques solides?

D'abord les anneaux, en se séparant de la nébuleuse, ont gardé le même mouvement que la nébuleuse, c'est-à-dire ils ont tourné autour d'eux-mêmes. On conçoit ensuite que la matière n'ait pas été identiquement disposée sur tous les points de leur masse, et qu'en tel endroit elle ait été plus dense qu'en tel autre. Il s'en est suivi qu'il s'est formé, sur ces mêmes anneaux, des centres d'attraction, autour desquels la matière des autres parties de l'anneau est venue se condenser; ce qui a amené le brisement des anneaux en plusieurs fragments. Ces fragments, qui, eux aussi, étaient doués du même mouvement que l'anneau, n'étaient pas cependant doués tous de la même vitesse, soit par suite de la différence de leur densité, au moment même où ils se sont détachés de l'anneau, soit par suite des perturbations que les différentes parties du système, c'est-à-dire les différents fragments ont dû produire les uns sur les autres. Les différents fragments ont pu ainsi se rencontrer à peu près, dans le plan primitif de l'anneau, et se réunir pour former une masse solide, ou la planète.

Ce sont là les traits principaux de la théorie de Laplace. Cette théorie paraît satisfaire les physiciens, qui généralement l'appellent, il est vrai, une hypothèse, mais

Digitized by Google

qui prétendent aussi que c'est une hypothèse qui explique la formation du système solaire, de la manière la plus naturelle.

S'il en est ainsi, il faudrait l'appeler d'un autre nom: car une hypothèse qui explique les êtres d'une manière naturelle, c'est-à-dire rationnelle, n'est pas une hypothèse, mais une doctrine démontrée. Cependant, après avoir prétendu qu'elle explique, d'une manière fort naturelle, la composition du système solaire, les physiciens reconnaissent qu'il y a un ordre de phénomènes, les comètes, qu'elle ne saurait expliquer. Or, ce fait devrait, ce nous semble, ébranler déjà un peu leur foi, puisqu'une doctrine qui ne rend pas compte de corps célestes, qui sillonnent par milliers les espaces dans lesquels est compris le système solaire, et dont quelques-uns tournent autour du corps central aussi régulièrement que les planètes, une telle doctrine n'explique certainement pas les choses d'une manière fort naturelle. Car expliquer naturellement et rationnellement un être, c'est l'expliquer entièrement, en toutes ses parties, dans ses différences et dans son unité. Mais n'insistons pas sur cette objection, qui a cependant son importance, et examinons cette théorie dans les limites du système planétaire proprement dit.

En parlant des tourbillons de Descartes, Laplace dit que « les mouvements des comètes, dirigés dans tous les sens, ont fait disparaître ses tourbillons, comme ils avaient anéanti les cieux solides, et tout l'appareil des cercles imaginés par les anciens astronomes (1). »

(1) *Exposition du système du monde*, liv. IV, ch. V.

Digitized by Google

Mais d'abord, cette objection, nous venons de le voir, s'adresse tout aussi bien à son hypothèse qu'aux tourbillons de Descartes. Ensuite on peut dire que, si la théorie des tourbillons ne satisfait pas aux conditions du problème, et en admettant même qu'elle y satisfasse moins que celle de Laplace, elle a cependant, de son côté, cet avantage sur cette dernière, qu'elle se renferme dans la sphère de la mécanique ; car elle n'emploie que la matière pure, la matière en tant que simplement douée de pesanteur, et le mouvement de rotation ; tandis que Laplace y fait intervenir arbitrairement un terme pris dans une autre sphère de la nature, le froid, voulons-nous dire. Et il a besoin de ce terme, car sans le froid la matière ne se condenserait point, et, par suite, tout son édifice s'écroulerait. Mais qu'est-ce que le froid ? C'est ce qu'on ne nous dit point. Et cependant on devrait nous le dire, et l'on devrait nous le dire par plusieurs raisons. D'abord, parce que c'est une règle de logique de définir les termes qu'on emploie ; et ensuite, parce qu'ici il y a deux forces qui font, ou qui du moins devraient faire la fonction de condenser. L'une de ces forces est le froid ; c'est celle qu'emploie Laplace. Mais, il y en a aussi une autre, et c'est précisément l'attraction. Que si l'on nous dit que l'attraction et le froid ne condensent pas de la même manière, il faudra nous dire aussi quelle est la différence de leur action condensatrice, et pourquoi ici, dans la sphère de la mécanique, l'attraction est impuissante à condenser, et appelle à son secours une force qui appartient à une autre sphère de la nature. C'est, nous dira-t-on, que cette condensation par le refroidissement

Digitized by Google

est nécessaire, parce que l'attraction est occupée, si nous pouvons nous exprimer ainsi, à contre-balancer une autre force, la répulsion, ou la force centrifuge. Et, comme ces deux forces, par cela même qu'elles se font équilibre, s'opposent à ce qu'il y ait chute de matières, augmentation de mouvement, et, par suite, formation d'anneaux, il a fallu faire intervenir un autre principe qui fît cesser cet équilibre ; c'est-à-dire que, si l'on avait eu besoin d'y faire intervenir la lumière, ou l'eau, ou un autre principe quelconque, on ne s'en serait pas fait faute. De toute façon, il y a là un aveu que la force d'attraction et la masse ne sauraient, à elles seules, expliquer la constitution du système. Il y a plus : c'est que dans ce refroidissement successif de la nébuleuse on a oublié un point essentiel, savoir, que le froid n'est jamais seul, qu'il est toujours suivi de son compagnon, ou de son adversaire, comme on voudra l'appeler, la chaleur (1). Car il n'y a pas la moindre raison pour qu'on admette que, soit au centre, soit dans les couches supérieures de la nébuleuse, soit dans l'atmosphère environnante, il n'y eût que le froid, et qu'il n'y eût pas la chaleur. Tout au contraire, la chute des matières, leur frottement et l'accroissement de vitesse dans le mouvement de la nébuleuse auraient dû dégager une énorme chaleur, lors même qu'il n'y en aurait pas eu dès l'origine. Voilà donc la chaleur et le froid qui se contre-balancent, comme la force attractive et la force centrifuge se contre-balançaient dans l'état primitif de la nébuleuse, et qui, partant, laissent la masse de la nébuleuse

(1) Conf. plus haut, ch. VI.

Digitized by Google

entre deux forces qui s'annulent, c'est-à-dire dans son état primitif (1).

En outre, on prétend que les anneaux se sont détachés parce que, par suite de l'accroissement de la vitesse, il s'est produit dans la nébuleuse une limite où la force centrifuge l'a emporté sur la force centripète; ce qui a fait que la matière qui était au delà de cette limite a dû se détacher de la nébuleuse. Mais si l'anneau ne s'est détaché que parce que sa force centrifuge l'emportait sur les attractions de la masse, ou du corps central, comment a-t-il pu se maintenir dans sa nouvelle orbite, puisque l'équilibre entre les deux forces était rompu? Dira-t-on que ce sont les attractions du corps central qui l'y ont maintenu? Mais ces attractions qui avaient été impuissantes à contre-balancer la force centrifuge, lorsque l'anneau faisait partie de la nébuleuse, devaient l'être encore davantage, lorsque l'anneau se fut séparé de la nébuleuse, et qu'il fallaît agir sur lui, et sur sa force centrifuge à une plus grande distance.

Nous pourrions pousser plus loin cette critique. Nous pourrions montrer que ce mouvement très lent dont aurait été originairement animée la nébuleuse, n'est qu'une sup-

(1) Nous ferons aussi observer qu'on se comporte ici à l'égard du froid, comme on se comporte ailleurs à l'égard de la poussée primitive qu'on fait donner à la planète. On se sert, voulons-nous dire, de cette poussée une fois et puis, on ne sait plus ce qu'elle devient. L'effet persiste, il est vrai, parce qu'on a besoin de le faire persister, mais la cause s'évanouit. Il en est de même du froid. On se sert de ce facteur pour composer le système, mais une fois que son œuvre est accomplie, lui aussi il disparaît, c'est-à-dire qu'il s'en va comme il est venu, on ne sait d'où, ni comment.

Digitized by Google

position fondée sur des analogies incertaines et des faits très contestables (1). Nous pourrions montrer tout ce qu'il y a d'artificiel dans ces centres qui auraient tourbillonné, d'abord séparément, dans le plan de la même orbite, pour se réunir ensuite, et former la planète. Mais nous croyons avoir suffisamment établi notre thèse, savoir, que l'explication de Laplace, considérée dans ses principes essentiels et fondamentaux, n'est qu'une hypothèse arbitraire et artificielle, à laquelle on donne une apparence de vérité et de raison, en y accouplant les données de l'observation et la formule newtonienne. Et il nous semble qu'elle n'est pas même très rassurante pour la stabilité de notre système ; car, si notre système est le résultat de cette action du refroidissement qui, à un certain moment, a saisi la nébuleuse pour la solidifier, la briser et la décomposer en un certain nombre de corps partiels, il n'y a pas de raison pour qu'à un autre moment la chaleur ne veuille pas prendre sa revanche, et ramener, par une opération inverse, notre système à son état primitif, c'est-à-dire le résoudre de nouveau en une nébuleuse. C'est que tout ce qu'il peut y avoir de vraiment rationnel et nécessaire dans cette théorie est dominé et annulé par l'accident ; car le froid est un accident. Il n'est pas un accident

(1) Nous voulons parler des mouvements que Herschel a cru remarquer dans les nébuleuses, et qui, lors même qu'ils seraient réels, n'autoriseraient point à les appliquer à notre système, précisément parce qu'ils appartiennent à une autre sphère du système céleste. On pourrait dire que cette prétendue nébuleuse devait se mouvoir lentement par la raison même qu'elle était composée d'une matière diffuse et gazéiforme, mais il y a des corps très légers, les comètes par exemple, qui se meuvent avec une très grande vitesse.

Digitized by Google

dans l'économie générale de la nature, mais il est un accident ici, dans cette théorie, qui l'introduit arbitrairement dans la constitution mécanique de la nature. Et comme un accident peut être remplacé et détruit par un autre accident, on est autorisé à penser que ce qui a été fait par le froid, puisse être défait par la chaleur.

Mais quel est, nous dira-t-on, l'objet de cette critique ? Et, en supposant même qu'elle soit fondée, quelle est la science de la nature que vous prétendez substituer à celle qu'on obtient par l'observation, et par les procédés mathématiques ? Et oseriez-vous dire qu'il y a une connaissance de la nature, qui peut se passer de ces deux puissants instruments ?

A cela nous répondrons d'abord, que l'objet de ces discussions est précisément de justifier le point de vue de la conception hégélienne de la nature, c'est-à-dire d'établir qu'il y a une idée de la nature, et une connaissance de la nature selon cette idée, connaissance que nous prétendons être supérieure à la connaissance purement expérimentale et mathématique. Quant à l'autre question sur la valeur de la connaissance expérimentale et mathématique, et de ses rapports avec la connaissance spéculative de la nature, c'est là ce que nous examinerons plus loin. Mais auparavant il y a d'autres points qu'il nous faut examiner, et d'abord s'il y a une idée de la nature.

Digitized by Google

CHAPITRE IX.

IDÉE DE LA NATURE (1).

Nous disions que la nature est un système dans un système, ou, ce qui revient au même, qu'elle est la partie d'un tout systématique, et que, par cette raison, elle est elle-même un système. C'est là la notion qu'on doit se faire de la nature, notion qui n'a rien d'arbitraire, mais qui est la notion même nécessaire et objective de la nature, de quelque façon, d'ailleurs, qu'on se représente la nature. Il suit de là premièrement, ainsi que nous venons de le voir, que l'idée logique est dans la nature, et qu'elle y est comme forme et comme contenu, et ensuite, et par cela même, que la nature est une idée, ou un moment de l'idée absolue, ce qui veut dire qu'il y a une idée de la nature, et que cette idée une, indivisible et systématique, constitue le principe vrai et suprême de la nature, et, en même temps, le principe qui unit la nature aux autres parties, ou principes de l'univers. Et, en effet, quand on parle de principes, qu'on le sache, ou qu'on l'ignore, on parle nécessairement des idées, on en parle en vertu des idées, et sans les idées on ne pourrait en parler ; et, par conséquent, un principe ne vaut que ce que vaut l'idée, et il n'est connu

(1) Cette question nous l'avons traitée dans plusieurs de nos écrits, dans notre *Introduct. à la phil. de Hégel*, ch. v, § 2 et ch. vi, § 3, dans notre *Introduct. à sa logique*, et dans deux écrits en italien : *Amore e filosofia, e Introduzione alla storia della filosofia*, écrits qui se trouvent réunis dans nos *Mélanges littéraires et philosophiques*. Mais nous avons cru devoir ici la reprendre et la compléter.

Digitized by Google

qu'autant qu'est connue l'idée qu'il représente ; ou, pour parler avec plus de précision, un principe n'est qu'une idée. Et il est singulier qu'une vérité aussi simple puisse être si méconnue, et qu'on préfère s'en tenir à des conceptions obscures et indéfinies, et même au mot, plutôt que d'admettre que l'idée est un principe, et le principe des choses, et partant qu'elle est le principe de la nature. Et ce qu'il y a de plus singulier encore c'est qu'on n'aperçoit pas que, lorsqu'on rejette cette doctrine, c'est en se servant des idées qu'on la rejette, et que, lorsqu'on croit fonder une doctrine sur d'autres principes, c'est aussi en se servant des idées, et sur les idées qu'on la fonde. Et, en effet, quand on dit et qu'on emploie force arguments pour le démontrer, que le principe des choses n'est pas l'idée, mais que c'est ou la substance, ou la cause, ou la force, etc., c'est par les idées qu'on démontre cette doctrine, comme c'est par les idées de cause, de substance, etc., qu'on pense la cause et la substance, comme c'est enfin cet être purement intelligible, cette idée qu'on appelle cause, substance, force qu'on érige en principe; ce qui veut dire que ce qu'on démontre, on le démontre par le contraire de ce qu'on veut démontrer, et par suite qu'on démontre aussi le contraire de ce qu'on veut démontrer. Car ce qu'on veut démontrer, c'est que les idées ne sont pas des principes, ou qu'il y a des principes autres que les idées, et supérieurs aux idées; et cependant on se sert des idées, comme si elles étaient les principes de la démonstration (et l'on est bien obligé de s'en servir, puisqu'on ne pourrait avancer d'un pas sans s'en servir) et, en croyant s'éloigner des idées, et construire sa doctrine avec d'au-

Digitized by Google

tres matériaux et sur d'autres fondements, c'est en présence et au milieu des idées qu'on se retrouve. Seulement, comme on emploie les idées à l'aventure, et que, pendant qu'on les emploie, on va jusqu'à prétendre qu'on ne les emploie point, on n'a des idées, ainsi que de sa propre doctrine et de la science en général, qu'une notion inexacte, arbitraire et superficielle. Il en est de ceux qui se placent hors des idées, comme de ceux qui ne veulent point reconnaître une seule raison, et qui prétendent qu'il y en a deux, une raison naturelle et une raison surnaturelle, comme ils les appellent. Ces derniers, en faisant cette distinction, ne s'aperçoivent point que c'est avec une seule et même raison qu'ils pensent les deux raisons, et qu'ils en parlent, et que dans cette prétendue raison surnaturelle, c'est le reflet de leur propre raison qu'ils contemplent. Il en est de même des adversaires de l'idéalisme. Ils croient s'être placés dans une autre sphère que celle des idées, et c'est dans cette même sphère qu'ils se meuvent.

Mais, si l'on se refuse à admettre d'une manière générale que l'idée est le principe des choses, c'est bien moins dans la science de la nature qu'on veut entendre parler d'idéalisme. Eh quoi! la nature ne serait-elle qu'une idée? La lumière, l'eau, l'électricité, le système planétaire, la terre, tout cela ne serait que des idées, ou qu'un composé d'idées? C'est ce qu'on ne saurait admettre, car l'idée est tout au plus un être intelligible, une pensée, tandis que la nature est une force, un être réel et visible, qui ne peut se ramener à l'idée, et qui, par conséquent, doit reposer sur d'autres principes. Voilà ce qu'on dit, et ce que dit

Digitized by Google

non-seulement la conscience vulgaire et irréfléchie, mais la science physique elle-même.

Or, il nous semble que ceux qui raisonnent de la sorte parlent des idées et des principes, sans entendre les idées ni les principes. Car si les idées sont des êtres purement intelligibles, les principes le sont aussi, et cela sous quelque forme qu'on se les représente, qu'on se les représente comme force, ou comme cause, ou comme être absolu. La force, la cause, l'être absolu se pensent et s'entendent, mais ils ne se sentent point, et cela exactement comme les idées ; ce qui est vrai de tous les principes, des principes de la matière, de la lumière, de l'air, comme de l'infini, de la cause, de l'absolu ; de ce qu'on appelle les lois de la nature, des lois de Képler, par exemple, comme des lois qui règlent les choses de l'esprit, puisque les lois de Képler se pensent elles aussi, mais elles ne s'observent point. Et si l'on fait réflexion à ce que nous venons de remarquer, savoir, que ces prétendus principes ou lois ne peuvent être pensées et connues que par et dans les idées, et que non-seulement en tant que pensables et pensées, mais dans leur être propre et objectif, elles ne sont et ne peuvent être que des réalités purement intelligibles, ou des pensées, on verra que cette distinction qu'on veut établir entre les idées et les principes de la nature n'a pas de fondement.

Ce qui conduit à cette distinction dans la science de la nature, c'est, d'une part, l'absence d'un procédé systématique, c'est, d'autre part, la notion qu'on se fait de la force et de la nature. Car on se représente la nature comme un composé de forces, et la force comme consti-

Digitized by Google

tuant un principe ou une réalité autre que l'idée; d'où l'on tire l'autre conséquence, que l'idée n'est pas une force.

1° Et, en effet, comme nous le faisions observer plus haut, lorsqu'on ne procède, et par cela même qu'on ne procède pas systématiquement, on ne construit et on ne déduit pas les êtres, mais on les prend dans leur état concret, au hasard, ou tels que les offrent la sensibilité et l'expérience, ou une aperception superficielle, obscure et indéfinie. On prend la lumière, l'air, le feu, l'eau, la nature, en un mot, et l'on se dit que ces choses qui sont dans le temps et dans l'espace, qu'on voit et qu'on touche, ne peuvent être des idées, des idées qu'on pense, mais qui ne tombent pas sous le sens, et qu'on ne peut placer dans le temps et dans l'espace. C'est là ce qu'on dit.

Mais d'abord, on ne voit pas qu'ici aussi on fait un de ces raisonnements qui prouvent trop, et qui frappent, par conséquent, non-seulement l'idéalisme, mais la science en général. Car il n'y a de science que là où il y a des principes. Or, les principes, de quelque façon qu'on les conçoive, ne se touchent ni ne se voient pas plus que les idées. Ce qu'on touche et ce qu'on voit, c'est *telle* matière, *tel* air, *telle* eau, mais ce n'est pas la matière, l'eau, l'air, etc. Ce qu'on observe, c'est tel mouvement, ou les divers mouvements et les diverses positions de la planète, mais ce n'est pas la loi qui règle et détermine ces mouvements et ces positions. Par conséquent, si l'on fait une différence entre les principes et les idées, ou entre les principes qui gouvernent la nature et les principes qui gouvernent les autres sphères de la connaissance et de l'être, c'est, nous le disons encore, qu'on n'a

Digitized by Google

pas étudié systématiquement les idées, et que, n'ayant pas étudié systématiquement les idées, on passe, comme au hasard, d'une sphère à l'autre, sans définir scientifiquement ni la nature intrinsèque des idées, ni leur différence, ni leur rapport. Et c'est en procédant de la même manière dans les différentes sphères de la nature qu'on prend une de ses déterminations, l'être organique, par exemple, qu'on le détache de l'ensemble, et qu'on se demande ensuite, comment il peut se faire que le principe de cet être soit une idée. Mais, si l'on était arrivé à cette détermination systématiquement, c'est-à-dire, d'un côté, après s'être formé une notion claire des principes, des idées et de la science, et, d'un autre côté, en traversant et en déterminant les intermédiaires, l'espace, le temps, la matière dans ses différents états, mécanique, physique, chimique, etc., on verrait que l'être organique présuppose et contient ces déterminations, et que le principe de l'être organique est ce type purement intelligible, cette idée de l'être organique, dans laquelle tous les moments précédents se trouvent reproduits et combinés (1). Ainsi, par exemple, on place l'être organique dans l'espace, ce qui veut dire que l'espace est un de ses éléments intégrants. Mais l'espace a-t-il une essence? Et cette essence est-elle, peut-elle être autre que son idée? Voilà ce qu'on ne se demande point. Et cependant, c'est là une question sans laquelle on ne peut complétement entendre ni l'être organique, ni la nature en

(1) Conf. sur ce point : *Introduct. à la phil. de Hégel*, ch. VI, § 3, p. 257, note.

Digitized by Google

général. Or, il est évident que l'espace a une essence, et que cette essence ne saurait être qu'une idée, et que, par conséquent, l'espace n'est que ce qu'est son idée, et qu'il n'y a en lui que ce qui est dans son idée. D'où il suit, pour le dire en passant, que la géométrie n'est que la science de l'idée, en tant que pur espace, de même que dans la sphère de la logique la science des nombres n'est que la science de l'idée, en tant que quantité pure.

C'est ici que nous devons examiner la question touchant le passage de la logique à la nature.

On voit déjà que si, d'une part, l'idée logique est dans la nature, et qu'elle y est comme forme et comme contenu, et si, d'autre part, la nature est elle aussi fondée sur l'idée, sur cette idée qui constitue son essence, qui fait qu'elle est ce qu'elle est, et qui la distingue des autres sphères de l'existence, on voit, disons-nous, que si tel est le rapport de la logique et de la nature, le passage de l'une à l'autre ne peut être qu'un passage idéal, ou, si l'on veut, le passage d'une idée à une autre idée, ou bien encore, d'un état de l'idée à un autre état de la même idée. Et, en effet, quelles que soient les différences qui distinguent deux êtres, du moment où il y a rapport entre eux, il y a aussi communauté de nature ; il y a un point où ils viennent s'unir et se confondre. Ce point, cette limite commune c'est précisément ce principe, cette idée moyenne où s'accomplit le passage d'une détermination à l'autre, ou d'une idée à l'autre. Et c'est ce rapport idéal qui domine tous les autres, et que tous les autres supposent. Par exemple, dans le rapport de l'âme et du corps, quelque

Digitized by Google

supposition qu'on fasse, il faudra toujours en venir à l'idée comme raison dernière de ce rapport. Ainsi, dira-t-on que l'âme et le corps ont été unis par la volonté et la puissance divines? Mais la volonté et la puissance divines sont elles-mêmes déterminées par la raison et la pensée; et ensuite il s'agit ici d'un rapport, fixe, invariable et qui se fait d'après une certaine loi. Nous voilà, par conséquent, forcément ramenés à la pensée, à la raison, à la loi, c'est-à-dire à l'idée comme principe dernier de ce rapport. Il en est de même de toutes les solutions qu'on a données, ou qu'on pourra donner de cette question (1).

Et c'est aussi ce qui a lieu pour la nature. L'idée, voulons-nous dire, domine toutes les suppositions qu'on peut faire sur la nature, sur sa constitution et sur son origine. Se représente-t-on, par exemple, la nature comme créée? Mais la création, en l'entendant même dans le sens le plus absolu, dans le sens de la création *ex nihilo*, n'est qu'un résultat, un fait qui, comme tous les faits, arrive dans les temps et présuppose un *quid prius*, une pensée, une idée antécédente qui détermine et engendre l'acte créateur et l'être créé, lequel acte et lequel être ne sont que parce que l'idée est, et ce qu'est l'idée (2). L'idée de la nature est, par conséquent, la raison dernière et absolue de la nature, et par suite le rapport qui unit la logique et la nature ne peut être qu'un rapport idéal.

Mais comment s'opère ce passage de la logique à la

(1) Voy. *Introduct. à la phil. de Hégel*, ch. IV, § 3.

(2) Voy. sur la création et sur le rapport de la logique et de la nature, *Introduct. à la logique de Hégel*, ch. XIII.

Digitized by Google

nature? Et pourquoi ce passage? Comment et pourquoi, voulons-nous dire, l'idée logique, après avoir parcouru et épuisé la série de ses déterminations, et être parvenue au point culminant de son existence, sort-elle de sa sphère, descend-elle dans le temps et dans l'espace, et se fait-elle nature? C'est là ce qu'on peut objecter, et ce qu'on a en effet objecté à la théorie hégélienne. On a dit que ce passage de la logique à la nature n'était pas démontré, qu'il y avait là un *hiatus*, un saut mortel qu'on ne peut franchir, ou que du moins cette théorie n'avait pas franchi. On a même plaisanté sur ce passage, en disant que l'idée logique n'était descendue dans la nature que parce qu'elle s'ennuyait de son existence abstraite et solitaire.

Or, il se pourrait que cette plaisanterie, qui appartient à Schelling, fût plus près du vrai que ne l'a imaginé son auteur, et que ce soit en effet parce qu'elle s'ennuie, que l'idée logique descend dans la nature (1). Seulement, c'est un ennui d'une espèce particulière qu'elle éprouve, et tel qu'il appartient à l'idée et à l'absolu de l'éprouver. Car, lorsque l'absolu, ou l'idée passe d'une détermination à l'autre, c'est qu'elle s'ennuie, c'est qu'une de ses déterminations ne pouvant la contenir dans l'unité et la plénitude de son existence, elle l'abandonne, la brise, si l'on peut ainsi dire, et l'annule, pour passer dans une sphère plus haute et plus parfaite.

(1) Freundlos war der grosse Weltenmeister,
Fühlte Mangel, darum schuf er Geister,
Sel'ge Spiegel seiner Seligkeit. (GŒTHE.)

Le grand maître de l'univers était sans amis,
Éprouvant un vide, il créa des esprits,
Images heureuses de sa félicité.

Digitized by Google

C'est ainsi que le centre passe dans la circonférence, la droite dans la courbe, la cause dans l'effet, la substance dans les accidents, la vie dans la mort, etc. C'est ainsi que le Père a engendré le Fils, et que le Fils, ou le Fils et le Père ont engendré le Saint-Esprit; c'est ainsi, enfin, que la logique a engendré et engendre éternellement la nature, et qu'en engendrant la nature passe elle-même dans la nature. Et, en effet, l'idée logique, par cela même qu'elle n'est que l'idée logique, et qu'elle n'est pas l'idée absolue, parvenue au plus haut point de son existence, à ce point où elle a posé toutes ses déterminations, entre dans une autre sphère, et se sépare, en quelque sorte, d'elle-même, sans entrer dans une sphère autre que celle de l'idée, et sans briser l'unité de l'idée. Car c'est là le vrai passage. L'être qui passe dans un autre être c'est-à-dire ici l'idée qui passe dans une autre idée, ou la pensée qui passe dans une autre pensée, n'y passe et n'y peut passer qu'en se différenciant elle-même, et en se retrouvant, en même temps, dans le terme opposé; ce qui fait que celui-ci se retrouve en elle à son tour. On dit : Dieu crée. Mais comment crée-t-il? Ce qu'on appelle acte créateur ne serait-il qu'un caprice, que le fait d'une puissance irrationnelle? Si c'est là une supposition qu'on ne peut admettre, l'acte créateur n'est que l'actualisation de l'idée, c'est-à-dire de l'idée éternelle et une de l'être créé. Et c'est, nous le répétons, cette idée qui détermine et constitue l'acte créateur, comme c'est par elle, et dans elle que l'être créateur descend et vit dans la création. Tel est aussi le rapport de la logique et de la nature, et le passage de l'une à l'autre. Dans l'idée logique parvenue à sa

Digitized by Google

dernière limite se produit l'*intuition*, dit Hégel (1), c'est-à-dire l'idée absolue arrivée à cette limite regarde au delà et hors d'elle, et ce regard amène et constitue le premier moment, le moment le plus abstrait de l'extériorité, ou l'espace. L'espace est, suivant Kant, la condition et le substrat de toute intuition; ce qui est vrai. Seulement Kant n'a saisi que le côté subjectif et psychologique de l'espace. Ce qu'il faut dire de l'espace, c'est que, par cela même qu'il est la condition de toute intuition, il est lui-même l'intuition en soi, l'intuition en puissance, ou, si l'on veut, la possibilité même de toute intuition, — l'*intuitibilité*, s'il était permis d'employer cette expression, — comme il est la possibilité des formes les plus abstraites de l'intuition, des formes géométriques, voulons-nous dire. L'espace est, par conséquent, le moment le plus abstrait et le plus indéterminé de l'intuition et de l'extériorité, et, comme tel, il forme le premier moment de la nature, et le passage de la logique à la nature.

On conçoit, nous dira-t-on, que le centre et la circonférence, la cause et l'effet, la substance et les accidents, le tout et les parties, ou bien encore la lumière et l'ombre, le pôle positif et le pôle négatif, etc., s'appellent et s'engendrent les uns les autres, mais on ne voit pas comment l'idée logique, c'est-à-dire, ces formes pures, universelles et absolues, dont l'être et la vérité consistent dans leur universalité même et dans l'absence de tout élément extérieur et sensible, puissent appeler l'espace, et par suite la nature.

(1) *Logique*, § 244.

Digitized by Google

A cela nous répondrons d'abord qu'il n'est pas exact de dire que le centre et la circonférence, la cause et l'effet, etc., s'appellent l'un l'autre. Ce qu'il faut dire, c'est qu'ils s'opposent et qu'ils s'appellent, et qu'ils ne s'appellent qu'autant qu'ils s'opposent, et réciproquement, qu'ils ne s'opposent qu'autant qu'ils s'appellent, car, nous l'avons vu, l'opposition n'existe qu'entre deux termes qui appartiennent à un seul et même principe, à une seule et même circonscription (1). Il en est de même du passage de la logique dans la nature. Ce passage est une opposition et un rapport; et ce n'est un rapport que parce que c'est une opposition, et ce n'est une opposition que parce que c'est un rapport. Par conséquent, l'idée ne peut passer de la logique à la nature qu'autant que celle-ci diffère de la logique, et qu'elle lui est identique tout ensemble, qu'autant, en d'autres termes, que la logique et la nature sont deux idées d'une seule et même idée, deux pensées d'une seule et même pensée.

Et, en effet, cette idée logique universelle, indivisible et immobile doit par cela même s'individualiser, se briser et passer dans la sphère de mouvement. Car si, d'un côté, ces formes pures, l'être et le non-être, la quantité et la qualité, la cause et l'effet, la substance et les accidents, etc., sont des virtualités infinies et absolues, si elles sont comme la trame une et indivisible de l'être et de la pensée, en dehors de laquelle rien ne saurait être ni être pensé, elles sont, d'un autre côté, des formes mortes, sans conscience et sans pensée. Elles sont, pour ainsi dire,

(1) Voy. plus haut, chap. IV.

Digitized by Google

la charpente osseuse faite pour la chair et la vie, mais que la chair et la vie ne sont pas encore venues animer. C'est là ce qui fait que l'idée pose la nature, pour s'élever, à travers la nature, à la vie et à l'esprit, et qu'elle la pose sans se séparer ni sortir d'elle-même.

Et ainsi ce qui est un doit devenir plusieurs, ce qui n'est pas divisé doit être divisé par le temps et par l'espace. L'être invisible doit se manifester, et l'être immobile doit se mouvoir, mais ils doivent se manifester et se mouvoir conformément à l'idée, et conformément à l'idée logique et à l'idée de la nature tout à la fois; car c'est là la vraie unité, l'unité concrète et systématique de l'univers.

2° Et c'est ce qu'on apercevra plus clairement encore, en examinant l'autre question touchant la force. Car ce qui empêche aussi de saisir ce passage et ce rapport, c'est qu'on se représente, d'un côté, la nature et les êtres en général comme des forces, et, de l'autre, les idées comme n'étant pas des forces. D'où l'on conclut que l'idée logique, et l'idée en général, ainsi que les rapports d'idées ne sont pas les causes réelles et les principes générateurs des choses et de leur rapport, et par conséquent, que ce passage de la logique à la nature, ce passage où, en vertu de la dialectique absolue de l'idée, l'invisible se manifeste, ne rend pas compte de l'origine et de l'existence de la nature. Or, les investigations qui précèdent montrent déjà suffisamment que l'idée est une force, et qu'elle n'est pas seulement une force, mais la force par excellence, et en un certain sens la seule force. Cependant cette expression n'est pas adéquate à l'idée. Car l'idée n'est pas seulement une force, mais qui est plus encore que la force, elle est

Digitized by Google

l'idée. Et, en effet, si les principes sont à la fois des êtres purement intelligibles et des forces, les idées seront par cela même des forces; et comme les principes sont à la fois forme et matière, les idées seront aussi des forces, en tant que forme, et en tant que matière. S'il en est ainsi, c'est mutiler et fausser les principes et les idées que de se les représenter comme des forces. Car les forces il faut les déterminer, et c'est cette détermination qui est l'essentiel pour l'être et pour la connaissance. Dire l'âme est une force, la pesanteur est une force, l'électricité est une force, Dieu est la force, etc., c'est à peu près ne rien dire. C'est l'*om, om, om* que murmure l'adorateur de Brahma. Si l'électricité est une force, l'âme l'est aussi, et, par conséquent, en tant que forces, l'électricité et l'âme sont une seule et même chose, de même que deux êtres sont une seule et même chose, en tant qu'êtres.

Ce qui constitue la nature propre d'un être n'est pas la force, mais son principe, et son principe avec tous les éléments et tous les rapports qu'il contient. Car il y a dans les choses, outre la force, d'autres déterminations tout aussi essentielles, plus essentielles même que la force, ne serait-ce que la forme de la force elle-même, forme qui détermine la force, et sans laquelle la force ne saurait ni être ni agir (1). Il y a, voulons-nous dire, la quantité, la qualité, les rapports de causalité, de substance, etc.; il y a l'organisme, la vie, la pensée; il y a, en un mot, ce

(1) La force, en tant que simple force, n'est, comme la causalité, la substance, etc., qu'une détermination de l'idée logique. (Voy. *Logique*, § 136 et suiv., et notre *Introduction à la Logique de Hégel*, chap. XII, et *Hégélianisme et philosophie*, chap. IV.)

Digitized by Google

principe, cette idée qui fait qu'un être est ce qu'il est, et en lui-même et dans ses rapports, et dont la force est sans doute une détermination, mais une des déterminations ; ce qui signifie qu'elle est la partie d'un tout, et, comme telle, elle est subordonnée au tout, c'est-à-dire à l'unité même de l'idée. Par exemple, dans l'électricité il y a bien la force, mais il y a d'autres déterminations, telles que la quantité, le temps, l'espace, le mouvement, les rapports mécaniques de la matière, etc., lesquels se trouvent combinés et concentrés dans cette limite différentielle qui constitue l'électricité.

Mais pour montrer combien la doctrine qui se représente la nature sous la raison de force est insuffisante, et combien elle altère et entrave la connaissance de la nature, prenons un exemple, la chute. Les trois éléments constitutifs de la chute sont l'espace, le temps et la pesanteur. De la pesanteur on dit qu'elle est une force, c'est-à-dire la force qui fait tomber les corps vers le centre. Quant au temps et à l'espace, on ne dit pas qu'ils sont des forces, mais des facteurs, ou des conditions de la chute. Et ces conditions on les ajoute à la pesanteur, on ne sait comment. On les y ajoute, voulons-nous dire, empiriquement, comme deux éléments qui n'ont avec la pesanteur qu'un rapport extérieur et accidentel, et qui ne sont pas inhérents à sa nature. Or, il est évident que si la pesanteur est une force, le temps et l'espace le sont aussi. Et non-seulement ils sont des forces, mais des forces qui, d'une part, étendent leur action au delà des limites de la pesanteur, puisqu'ils l'étendent jusqu'à l'âme, et qui, d'autre part, déterminent la pesanteur elle-même. Car un corps n'est pesant que

Digitized by Google

par, et dans le temps et l'espace, et suivant leur rapport, rapport qui n'est pas seulement un rapport quantitatif, mais quantitatif et qualitatif à la fois (1). Et ce rapport est tellement inhérent à la pesanteur que sans lui la pesanteur ne serait pas. Par conséquent, en se représentant le temps et l'espace comme de simples conditions de la chute, on scinde l'unité de la loi. On place, d'un côté, ce qu'on appelle la force, et, de l'autre, les conditions de l'action et du développement de cette force, et on considère la pesanteur comme le seul élément actif, et le temps et l'espace comme de simples éléments passifs du mouvement et de son accélération.

Mais, en admettant même que le temps et l'espace ne soient que des conditions, il est aisé de voir que les conditions, et surtout lorsqu'il s'agit comme ici de conditions essentielles, sont dans la constitution d'un être des principes tout aussi actifs que ce qu'on appelle force. Si l'on suppose que pour tuer un oiseau, il n'y a pas d'autre instrument que la flèche, celle-ci sera tout aussi bien que la main, ou la volonté, un élément actif de la mort de l'oiseau ; de telle sorte que la mort de l'oiseau, la flèche et la main seront trois éléments indivisibles d'un seul et même fait, ou, pour mieux dire, d'une seule et même loi. Et en effet, ce qu'on appelle les conditions d'un être ne sont rien autre chose que les éléments intégrants de sa nature. Si l'eau, l'air, la lumière, etc., sont les conditions essentielles de la plante, elles seront par cela même des parties intégrantes de la plante. Et il ne faut pas dire qu'elles sont

(1) Voy. § 267, et chap. suiv.

Digitized by Google

les conditions de son développement, car une plante non développée n'est point une plante. La plante les contient donc comme le triangle contient les trois côtés et les trois angles, ou comme la vie contient la matière organisée. Et elle les contient, non comme ils sont dans le cristal, ou dans un autre corps quelconque, mais de cette façon spéciale et déterminée qui constitue la nature propre de la plante. Et c'est là son unité, qui n'est pas une simple unité de force, mais l'unité de son idée, c'est-à-dire, l'unité, ou le rapport de tous les éléments idéaux dont elle se compose. Il en est de même de la chute. On se fait une notion inexacte de la chute, lorsqu'on y considère le mouvement comme un développement de la pesanteur. Car l'accélération du mouvement est la chute elle-même, la pesanteur abstraite, ou à l'état virtuel n'étant pas la chute. La chute est, par conséquent, le mouvement accéléré, et accéléré non-seulement par la pesanteur, mais aussi par le temps et par l'espace. Et c'est l'unité indivisible de ces trois éléments qui constitue sa nature propre, ou son idée, laquelle n'est pas non plus une simple unité de force, mais l'unité du temps, de l'espace et de la pesanteur, telle qu'elle existe dans ce moment de la nature. Et en étendant cet exemple et ces considérations aux autres sphères de la nature, on verra que le principe de la nature n'est point la force, mais l'idée, que la connaissance de la nature ne consiste pas dans la connaissance des forces, mais dans celle des idées (1), et

(1) Par exemple, la force centripète et la force centrifuge, comme on les appelle, ne sont pas de pures forces, mais elles constituent une manière d'être de la pesanteur, et de l'idée de la pesanteur dans le mouvement des planètes.

Digitized by Google

que par conséquent il doit y avoir une connaissance, et une forme de la connaissance ou méthode supérieures à toute autre connaissance et à toute autre méthode, parce qu'elles seules sont adéquates aux idées.

Mais accordons qu'il en soit ainsi, c'est-à-dire qu'il y ait une idée de la nature, et que la science de la nature consiste dans la connaissance de cette idée. On ne niera pas, cependant, qu'outre cette nature idéale, il y a la nature phénoménale, qu'outre les idées de lumière, de feu, d'air, etc., il y a la lumière, l'air et le feu que nous voyons et touchons, et qui nous affectent sensiblement. Voilà ce qu'on pourra objecter.

C'est là une objection qui paraît insoluble, et qui l'est en effet, lorsqu'on se place hors de l'idée, et de l'unité de l'idée et de la science; car on a deux êtres, et comme deux mondes opposés qu'on ne saurait concilier. Et nous ajouterons que cette difficulté ne peut être complétement levée que par l'esprit, et par la philosophie de l'esprit où s'accomplit l'unité de l'idée, et qui, par conséquent, démontre cette unité. Car l'œuvre de l'esprit consiste précisément à opérer cette conciliation, en niant la nature, et en l'élevant ainsi jusqu'à l'idée; ce que l'esprit n'accomplit que parce qu'il contient la nature, et qu'en la contenant il la dépasse (1).

Voici, cependant, quelques considérations qui, nous croyons, répondent suffisamment à la question.

Et premièrement, l'idée ne peut exister dans la nature

(1) L'esprit est la négation de la négation, et, partant, la vraie affirmation. Car il nie la nature, qui est elle-même la négation de la logique. (Voy. *Introduction à la Logique de Hégel*, chap. XI, p. 93.

Digitized by Google

que d'une façon conforme à l'idée même de la nature. Car la nature n'est ce qu'elle est, et elle ne se distingue de la logique et de l'esprit, que parce qu'elle existe d'une façon spéciale, laquelle est déterminée par son principe, ou par son idée. Or on peut dire que ce mode d'existence spéciale de la nature consiste en ce que l'idée est dans la nature, mais qu'elle n'y est pas en tant qu'idée, dans sa forme universelle, une et absolue; et qu'elle n'y est pas sous cette forme précisément parce qu'en tant que nature elle n'est pas l'esprit et la pensée, car les choses ne peuvent exister que conformément à leur idée. Le triangle, l'organisme, l'âme, etc., ne sont ce qu'ils sont que par leur idée, et qu'autant qu'ils coïncident avec elle, et qu'ils sont façonnés par elle. Il en est de même de la nature, et, par conséquent, la nature doit exister conformément à son idée. Or l'idée qui n'existe pas en tant qu'*idée-pensée*, ou simplement en tant que pensée est la nature. D'où il suit que l'idée n'existe que d'une manière imparfaite dans la nature, et qu'on peut dire qu'elle est, et qu'elle n'est pas dans la nature, comme on peut dire de l'âme qu'elle est, et qu'elle n'est pas dans le corps. Et cette imperfection vient de ce qu'elle y est à l'état d'individuation, de division et de succession (1). Car le temps et l'espace constituent le

(1) Lorsque nous disons que l'idée est imparfaitement dans la nature, nous nous servons d'une expression qui ne rend pas exactement notre pensée. Car l'idée est imparfaitement tout aussi bien dans la logique et dans l'esprit pris séparément, qu'elle l'est dans la nature prise séparément, puisque l'idée parfaite et absolue n'est que dans leur rapport et dans leur unité. Par conséquent, ce que nous voulons dire c'est que la nature est élevée par l'esprit au-dessus d'elle-même, par là même que l'esprit la pense, et qu'il la pense comme

Digitized by Google

substrat, et comme les deux facteurs de la nature; de telle sorte que ce qui est un y *apparaît* comme plusieurs, et ce qui est simultané y apparaît comme successif. Et cet *apparaître* n'est pas un fait, ou un état purement subjectif et extérieur à la nature, mais il constitue la condition et la forme même de son existence. Par exemple, le mouvement de la planète qui est un et simultané dans la loi, devient multiple et successif dans la nature (1). Il en est de même des différentes parties et des différents développements de la plante et de l'animal. Et la formation, et ce qu'on appelle les âges de la nature, s'ils ne sont pas l'effet du hasard, doivent s'accomplir et se suivre conformément à l'idée, et être déterminés par elle (2).

idée dans son unité, c'est-à-dire dans ses rapports avec lui-même et avec la logique. On trouvera dans notre *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. VI, § 3, 4, et *Introduction à la Logique*, chap. XIII, des considérations sur la fonction spéciale et sur le rapport de la logique, de la nature et de l'esprit. Mais c'est là une question qui a plus naturellement sa place dans la *Philosophie de l'Esprit*, et sur laquelle nous nous réservons de revenir en publiant cette dernière partie du système de Hégel.

(1) Ce qu'on appelle *moyenne, distance moyenne, valeur moyenne*, présuppose l'unité de la loi, ou de l'idée. En effet, la valeur moyenne ne saisit que l'élément numérique et géométrique de cette unité. Si dans le mouvement d'une planète il y a une distance moyenne de cette planète à un certain point, ou à une autre planète, c'est que toutes les positions et tous les mouvements appartiennent à une seule et même position, à un seul et même mouvement, c'est-à-dire à une seule et même idée. Car c'est l'idée qui est la vraie moyenne. C'est elle qui, étant le tout et les parties, fait que, bien que séparés par le temps et par l'espace, et malgré les accidents et les perturbations qui se glissent entre eux, le tout se retrouve dans les parties, et les parties se retrouvent dans le tout.

(2) C'est, en effet, l'idée qu'il importe avant tout de connaître et de déterminer. Quand la géologie divise les terrains en terrains primitifs,

Digitized by Google

Ainsi, la nature se dédouble et existe de deux façons, et comme apparence, ou comme idée qui apparaît, et comme idée-pensée. Et loin que ce dédoublement soit une explication artificielle et un expédient, c'est une

secondaires, etc., et qu'elle se demande si c'est le granit qui a précédé le calcaire, etc., ou bien, lorsque pour expliquer la formation du globe elle a recours tantôt à l'eau, et tantôt au feu, elle ne se pose pas le problème sous sa forme véritable et essentielle. Car, en supposant même qu'on puisse établir par induction et historiquement que le granit a précédé le calcaire, on n'aurait qu'un fait qui laisserait intacte la question principale et essentielle touchant le rapport intrinsèque, le rapport de filiation du granit et du calcaire. C'est comme si dans le cercle on croyait avoir résolu la question du rapport du centre et de la circonférence en faisant voir que le centre précède la circonférence, ou comme si pour expliquer la construction d'une maison (cette comparaison appartient à Hégel), le rapport et l'harmonie de ses parties, son unité, en un mot, on disait : Ce qui vient d'abord ce sont les fondations, puis viennent le premier, puis le second étage, et enfin le toit. Des considérations analogues s'appliquent à la théorie de la formation du globe par l'eau, ou par le feu. Car d'abord, on pourrait contester cet état primitif liquide, ou fluide du globe ; comme on pourrait contester que l'action de l'eau ait précédé celle du feu, ou que l'action du feu ait précédé celle de l'eau. S'il a pu, en effet, y avoir prépondérance de l'un de ces deux principes sur l'autre, leur apparition et leur action ont dû nécessairement être simultanées. Mais en supposant que les *neptuniens* aient raison, il faudra ensuite expliquer la métamorphose de l'eau, c'est-à-dire comment, et en vertu de quel principe l'eau s'est transformée en feu, en pierre, en métal, etc. Et c'est là le point essentiel. Car, quand on examine attentivement la question, on voit que ce principe n'est pas seulement le principe de la métamorphose de l'eau, mais de l'eau elle-même. Il en est de même du *plutonisme*, ou d'une autre hypothèse quelconque, c'est-à-dire que pour expliquer la formation et le développement métamorphique des parties du globe, comme de la nature en général, il faut remonter à l'idée, que toute autre explication présuppose l'idée, et qu'elle n'est vis-à-vis de l'idée qu'une explication subordonnée, extérieure et, pour ainsi dire, mécanique. (Conf. plus haut, chap. IV, et § 337 et suiv.)

Digitized by Google

vérité qu'il faut admettre, de quelque point de vue qu'on parte. Car, comme nous l'avons fait observer précédemment (1), du moment où les choses de la nature ont un principe, il faut admettre qu'elles existent en elles-mêmes, et dans leur principe, et qu'elles n'existent pas en elles-mêmes, comme elles existent dans leur principe, et, réciproquement, que le principe existe en lui-même, et dans les choses, et qu'il n'existe pas en lui-même, comme il existe dans les choses. Ainsi, appelle-t-on Dieu ce principe? Il faudra dire que les choses existent en Dieu autrement qu'elles n'existent en elles-mêmes, et hors de lui. Ou bien veut-on se borner à dire que Dieu pense les choses? Il est aisé de voir qu'on arrivera au même rapport et à la même conclusion.

Nous disons donc qu'il y a un air, une lumière, et même un temps et un espace apparents, et qui sont sentis (2), et un air, une lumière, etc., qui n'apparaissent point, et qui sont simplement pensés. Mais, comme ce qui est senti et ce qui est pensé appartiennent à une seule et même idée, ce qui est senti est fait pour la pensée, et ce qui est pensé est fait pour être senti, et pour entrer dans la sphère de la nature. Seulement, par cela même que la pensée est la pensée, et qu'elle n'est pas la nature, elle descend dans la nature sans s'identifier avec elle; ce qui fait qu'elle possède la vertu de se séparer de la nature, et

(1) Voy. plus haut, chap. III.

(2) Car le temps, l'espace, le mouvement et la nature en général sont autres dans la pensée, et autres hors de la pensée. Dans la pensée ils y sont en tant qu'idée, dans la nature ils y sont en tant qu'image, qu'apparence ou fait sensible. Ainsi, en pensant la loi du mouvement des planètes, on y pense le temps, l'espace, etc., mais non comme temps et espace sensibles.

Digitized by Google

d'être, et de se saisir comme idée et comme principe générateur de la nature elle-même. Car elle n'est principe qu'à cette condition, qu'autant, voulons-nous dire, qu'elle engendre la nature, et qu'elle se reconnaît comme son principe.

C'est ici que vient se placer le problème de la connaissance de la nature, de ses diverses formes, et du rapport de ces formes avec leur objet.

CHAPITRE X.

DE LA SCIENCE DE LA NATURE.

Nous montrions en commençant (1) que la science, loin d'être un accident dans l'économie de l'univers, est, au contraire, ce qu'il y a de plus nécessaire, et qu'elle est la fin suprême vers laquelle l'univers aspire, et en vue de laquelle tout est, et tout est coordonné. Car tout est fait pour être pensé, et pour la pensée, et par suite pour la science, science et pensée ne faisant qu'un, dans leur acception la plus haute et la plus vraie. Et comme tout est fait pour la pensée, tout est dans la pensée, et tout y est sous sa forme la plus parfaite ; de sorte que l'être qui n'a pas atteint à la pensée, et qui n'est pas dans la pensée est un être imparfait et fini. Ce qui est vrai de tout être et de toute pensée. Car ce qui fait l'excellence de l'être divin

(1) Chap. III.

Digitized by Google

c'est aussi la pensée, tout autre attribut y étant subordonné à la pensée, et trouvant dans la pensée sa perfection et son unité (1).

Cependant la pensée, par là même qu'elle est la pensée, présuppose un terme qui n'est pas la pensée, ce terme ne fût-il que l'être, ou l'être même de la pensée; et son activité consiste précisément à faire que ce terme devienne lui aussi une pensée (2).

Or, l'être qui n'est pas la pensée est un être qui s'ignore

(1) Voy. sur ce point *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. VI, § 3, 4; *Introduction à la Logique*, chap. XIII, et *l'Hégélianisme et la Philosophie*, chap. VII.

(2) Et, en effet, la pensée présuppose l'être, soit l'être en général, soit l'être des choses, soit son propre être. Car la pensée *est* d'abord, comme toute autre chose, et puis elle *est la pensée*. Ce passage du simple être (qui dans la nature est l'être sensible) à la pensée est le passage de la *phénoménologie de l'esprit* à la science: Hégel a décrit, dans le livre qui porte ce titre, les évolutions à travers lesquelles l'esprit poussé par sa dialectique, qui est ici à l'état instinctif et irréfléchi, s'élève jusqu'à la science. On a reproché à Hégel d'avoir d'abord traité la phénoménologie comme un préliminaire de la science, et, par conséquent, de l'avoir considérée comme n'appartenant pas à la science, et puis de l'avoir placée dans la philosophie de l'esprit, c'est-à-dire, de l'avoir considérée comme une partie essentielle de la science. Mais c'est là un reproche qui n'est nullement fondé. La phénoménologie de l'esprit marque, il est vrai, un moment inférieur de l'esprit, mais un moment inférieur tel qu'il est vu par la pensée scientifique, et tel qu'il existe dans cette pensée. Car la pensée scientifique, par la raison même qu'elle est la pensée une et absolue, la pensée organisatrice et systématique, redescend tous les degrés de l'existence, qu'elle transforme et refait, si l'on peut dire, par son contact. De ce que Hégel a traité séparément, et comme en dehors du système la phénoménologie, il ne suit nullement que la phénoménologie ne soit pas une partie de son système. Tout au contraire, cela prouve que le système existait déjà dans la pensée de Hégel, et qu'en traçant le tableau de ces évolutions de l'esprit Hégel partait du point de vue de ce système et de son unité.

Digitized by Google

et qui ignore, et, par conséquent, la science présuppose comme moment essentiel son contraire, l'ignorance. L'ignorance et la science sont deux termes corrélatifs, et qui s'appellent réciproquement, comme l'ombre appelle la lumière, et la lumière l'ombre. Car on sait ce qui s'ignore, et ce qui s'ignore n'est tel que parce qu'il est fait pour être connu, et qu'il contient virtuellement la science. Or, l'être qui s'ignore est l'être qui est dans le temps et dans l'espace, dans la sphère de la sensation, de l'illusion et de l'apparence, c'est, en un mot, la nature et tout ce qui y participe. Et ce rapport n'est pas un rapport accidentel et extérieur, mais un rapport intrinsèque et nécessaire. C'est, au fond, le rapport de la nature et de l'esprit. Du moment, en effet, où l'esprit descend dans la nature, et par le côté par lequel il se trouve uni à la nature, il descend et il vit dans le champ de l'illusion et de l'ignorance. Par conséquent, la science marque un degré, une sphère supérieure à la nature, une sphère où l'esprit s'est affranchi de la nature, et où il pense la nature, et se pense lui-même dans sa vérité et dans sa liberté. Car ceci s'applique à la nature comme à tout autre objet. Autre chose, en effet, c'est être simplement la nature, et autre chose c'est la connaître. La science de la nature est supérieure à la nature par cela même qu'outre l'être de la nature, elle contient la pensée de la nature. Et en contenant la pensée de la nature, elle contient aussi son être, mais elle le contient tel qu'il est dans la pensée, c'est-à-dire dans son principe et dans son idée. Et c'est là ce que reconnaît implicitement le physicien lui-même. Car ce que le physicien veut connaître, c'est le principe de la nature, c'est-à-dire

Digitized by Google

un élément autre que le phénomène, et qui n'est pas dans le phénomène, et qui, n'étant ni le phénomène ni dans le phénomène, ne peut être que dans la pensée, et partant qu'un être purement intelligible, ou qu'une pensée.

Il s'agit maintenant de savoir par quels procédés on peut obtenir la connaissance de ce principe, ou, ce qui revient au même, quelle est la méthode la plus adéquate à la science de la nature, celle qui répond le mieux à son objet, qui n'est ici autre que le principe même de la nature.

Dans cette recherche, nous partons de ce principe que, pour nous, la vraie méthode, la méthode absolue, celle qui résume et surpasse toutes les autres, c'est la méthode dialectique et spéculative. Comme la doctrine hégélienne n'est que l'exposition et l'application de cette méthode, notre recherche sera ici aussi plus négative que positive; nous nous attacherons principalement, voulons-nous dire, à mettre en lumière l'insuffisance des autres méthodes, et à montrer ainsi la nécessité et l'existence d'une méthode supérieure et plus parfaite (1).

On peut employer dans l'investigation de la nature trois méthodes :

1° La méthode expérimentale;

2° La méthode mathématique;

3° La méthode spéculative.

Nous rappellerons d'abord ce que nous avons fait

(1) Le problème de la méthode nous l'avons examiné *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. III, § 4, et chap. IV, § 5, et *Introduction à la Logique de Hégel*, chap. X, XI, XII. Ici nous l'examinerons plus spécialement dans ses rapports avec la science de la nature.

Digitized by Google

observer plus haut (1), savoir, que ces trois méthodes sont dans un certain sens, et par la raison qu'elles constituent des formes diverses de la connaissance, toutes les trois rationnelles et légitimes. Et nous rappelons ce point pour corriger l'opinion généralement reçue, que la philosophie idéaliste repousse la connaissance expérimentale et mathématique de la nature. Loin de la repousser, elle l'admet, tout au contraire, et elle en a même besoin. Seulement elle prétend qu'elle n'est qu'une connaissance imparfaite et inférieure, et qu'elle ne constitue pas la vraie et absolue connaissance; ou, ce qui revient au même, qu'elle marque un moment de la connaissance, et comme une introduction, introduction nécessaire si l'on veut, à la science, mais qu'elle n'est pas la science. Il y a, en effet, des choses qui sont également nécessaires, mais qui ne sont pas égales en dignité et en perfection. On peut même dire que là où il y a organisme et système tout est nécessaire, et partant égal sous le point de vue de la nécessité, et que tout est inégal sous le point de vue de la perfection. Les fonctions de l'estomac sont tout aussi nécessaires que celles du cerveau. La main qui dégrossit le marbre est tout aussi nécessaire que celle qui achève la statue, ou que la pensée qui la conçoit. Le soldat n'est pas moins nécessaire que le général, et la nature ne l'est pas moins que l'esprit pour l'accomplissement des fins de l'univers, sans que cependant ces êtres soient égaux en perfection (2). Il

(1) Chap. IV.

(2) Sur la perfection, voy. *Introduction à la Philosophie de Hégel*, chap. VI, § 3.

Digitized by Google

en est de même de la connaissance. Toutes les formes de la connaissance sont nécessaires, mais elles ne contiennent pas toutes le même degré de perfection et de vérité. Et le degré de perfection et de vérité de la connaissance se mesure sur l'universalité et l'unité de la forme et du contenu ; car, plus la connaissance embrasse d'êtres et de rapports, et plus elle est parfaite (1). Et c'est ce qu'on veut, ou ce qu'on doit entendre lorsqu'on parle de l'unité de la science ; car la science n'est une qu'autant qu'elle contient toutes les sciences et toutes les formes de la connaissance, c'est-à-dire qu'autant qu'elle les dépasse, les transforme et les élève à un plus haut degré de vérité. D'où il suit que ces formes et ces connaissances, séparées de cette connaissance une et absolue, sont incomplètes et fausses, et que ce n'est que par et dans cette connaissance qu'elles atteignent à la plénitude de leur existence. Et c'est ce qui deviendra plus manifeste si l'on fait réflexion que l'unité de l'objet de la connaissance entraîne nécessairement l'unité de sa forme, et, pour

(1) Lorsque nous disons que toutes les formes de la connaissance sont également nécessaires, c'est pour rendre sensible notre pensée, touchant l'importance relative des divers degrés de la connaissance, que nous le disons. Car, rigoureusement parlant, il n'est pas exact de dire qu'elles sont toutes également nécessaires, quoiqu'elles soient inégales en perfection. Ce qu'il faut dire, c'est qu'elles sont inégales sous le rapport de la nécessité, comme elles le sont sous le rapport de la perfection, et que la connaissance la plus parfaite est aussi la plus nécessaire. Ce qu'on comprendra si l'on considère que la connaissance la plus parfaite est la seule vraie connaissance, et que par suite elle est aussi la plus nécessaire, puisque hors d'elle il n'y a pas de vraie connaissance, et que toute connaissance n'est telle que par sa participation à cette vraie et absolue connaissance.

Digitized by Google

ainsi dire, du point de vue d'où cet objet peut être convenablement et rationnellement contemplé; de sorte que, hors de ce point de vue, il n'y a qu'aperceptions confuses et obscures, ou erreur, ou mélange d'erreur et de vérité (1).

On peut voir déjà par ces considérations, comme d'un seul coup d'œil, l'insuffisance des méthodes expérimentale et mathématique. Car, si la science est une, ces méthodes qui ne peuvent point atteindre à l'unité de la science sont par là même nécessairement incomplètes. Or, dire qu'elles sont incomplètes, c'est dire qu'elles sont fausses, du moins relativement à cet objet. Mais dire qu'elles sont incomplètes et fausses relativement à la connaissance absolue, c'est dire au fond qu'elles le sont aussi relativement à

(1) C'est là ce qui fait à la fois la suprématie et la difficulté de la connaissance philosophique. Car cette connaissance une et absolue est le point culminant de l'être et de la pensée. Mais ce point est fort difficile à atteindre, et ce qui est plus difficile encore c'est de persuader aux autres qu'il existe, et de les y conduire. Il en est de l'unité de la science, comme de son objet, la vérité. Tous aiment la vérité. Mais ce qu'on aime avant tout c'est une vérité vague et indéfinie, une vérité si l'on peut ainsi dire, vue de loin, par la raison probablement que dans une telle vérité on y met ce qu'on veut, on y met ses illusions, ses habitudes et ses intérêts. Quant à la vérité vue de près, à la vérité réelle et déterminée, combien y en a-t-il qui la veulent sérieusement, ou dont la vue et le courage ne se troublent pas à son approche? Il en est de même de la science. Il n'y a peut-être pas de mots qu'on entende plus souvent répéter que les mots d'universalité et d'unité de la science, de déduction et d'enchaînement de ses parties. Mais c'est bien différent lorsqu'il s'agit de la chose même. Car non-seulement on n'entreprend pas la systématisation de la science, mais on parle avec dédain des systèmes, et, ce qui est plus commode, on procède à leur égard par voie sommaire; on les repousse sans les entendre ni les discuter.

Digitized by Google

elles-mêmes et à leur propre objet (1). Et, en effet, le tout, par la raison qu'il est le tout, s'entend lui-même, et en s'entendant lui-même il entend aussi ses parties, tandis que les parties, par là même qu'elles ne sont que par leur connexion avec le tout, n'entendant pas le tout, ne s'entendent pas non plus elles-mêmes. C'est comme dans une armée. Le soldat, par la raison qu'il n'est pas le chef de l'armée, s'ignore lui-même; il ignore la fin de ses mouvements, et la relation de ses mouvements avec le mouvement général de l'armée. Le chef, au contraire, qui connaît ces fins et ces relations, connaît aussi le soldat mieux que celui-ci ne se connaît lui-même.

Commençant par la méthode expérimentale, nous devons d'abord nous demander ce qu'on entend par méthode expérimentale, et s'il y a réellement une telle méthode. Si grand est, en effet, l'intervalle qui sépare cette méthode de son objet, c'est-à-dire de la vérité et de la science, qu'on ne voit pas comment on peut parvenir à la science par cette voie. On devrait même dire que cette méthode est plutôt faite pour éloigner l'esprit de la science, que pour l'y conduire. Car, qu'il s'agisse de la connaissance de la nature, ou d'une autre connaissance quelconque, la science est la sphère des principes, de l'universel et de l'absolu. Mais cette méthode en érigeant en principe que c'est de l'expérience qu'il faut partir, et que c'est l'expérience qui est le critérium suprême du vrai et qui juge en dernier ressort, va à l'encontre de la science, et la frappe dans sa

(1) Conf. sur ce point *l'Hégélianisme et la Philosophie*, chap. IV, p. 62 et suiv.

Digitized by Google

racine; de sorte qu'elle est comme une perpétuelle illusion et un perpétuel mensonge. Elle a, en effet, la prétention d'être une méthode scientifique, et elle nie au fond la science. Elle promet à l'intelligence de la conduire au but auquel elle aspire, et pour lequel elle est faite, et en réalité elle l'en éloigne.

Mais vous êtes, nous dira-t-on, bien sévère et injuste envers cette méthode. Vous semblez même ne pas vous en faire une notion bien exacte. Car ce qu'on entend par méthode expérimentale, ce n'est pas la simple observation des faits, mais c'est l'observation des faits combinée avec certaines règles et avec l'induction ; d'où l'on dégage l'universel et la loi. Et c'est à l'aide de ce procédé qu'on reconstruit des espèces perdues, et l'histoire géologique de notre planète ; ou qu'on pénètre dans les profondeurs de l'espace, et on y découvre des phénomènes et des astres inconnus ; ou qu'on relie entre elles les diverses parties de la nature, et on fonde ainsi la science de la nature.

Mais d'abord, à ceux qui se représentent ainsi la méthode expérimentale on pourrait dire qu'ils sont déjà bien loin de l'expérience, et que pendant qu'ils croient nous parler de la méthode expérimentale, c'est d'une tout autre méthode, ou du moins d'éléments et des principes appartenant à une autre méthode et à une autre sphère de la connaissance qu'ils nous parlent. Et, en effet, quelles sont ces règles dont ils nous parlent, ces règles qui, ajoutées à l'expérience, font que celle-ci a un sens, et sans lesquelles elle n'est qu'un fait purement matériel, qu'une lettre morte? Et combien y en a-t-il de ces règles ? Et quel est le rapport de ces règles avec l'objet qu'on veut

Digitized by Google

connaître? Et ces règles sont-elles des règles invariables, nécessaires et absolues, ou bien des règles variables, contingentes et relatives? Si ce sont des règles absolues, la méthode expérimentale, qui est gouvernée et déterminée par elles, cesse d'être la méthode expérimentale. Si ce sont des règles relatives, ce ne sont pas des règles rationnelles dans le sens strict du mot, et les résultats obtenus avec leurs concours n'ont pas de valeur scientifique. Il n'y a rien de plus facile, en effet, que de parler de règles et d'opérations, comme on les appelle, d'en énumérer superficiellement un certain nombre, et les plus insignifiantes, telles que l'abstraction, la comparaison et la généralisation, et de croire qu'on a par là satisfait à la question, tandis qu'on la dénature au fond en mutilant et en dissimulant une foule d'autres éléments et d'autres conditions sans lesquels ces prétendues règles elles-mêmes ne pourraient ni être ni fonctionner. Ainsi, l'on observe. Si par observer on entend simplement voir et sentir, on peut dire que l'animal observe tout aussi bien, car il entend lui aussi un son, et il voit un corps tomber. Et cependant, même ces simples aperceptions, ce simple voir et ce simple entendre supposent chez l'animal une aptitude à entendre et à voir, et des formes suivant lesquelles il entend et il voit; car, non-seulement il entend et voit, mais il distingue et l'entendre et le voir, et les phénomènes qui se rapportent à ces deux sens. Et il en est de même des autres sens et des autres phénomènes. Or, si tel est l'animal et telle l'intelligence de l'animal, que sera-ce de l'homme et de son intelligence, de cette intelligence qui tourne ses regards vers les principes, vers l'universel, l'absolu et

Digitized by Google

l'unité de l'univers? Comment l'intelligence pourrait-elle se tourner vers ces objets, si elle ne les portait pas au dedans d'elle-même et dans les profondeurs de sa nature? Hors d'elle rien ne saurait les lui révéler. Tout au contraire, le phénomène tend à les lui cacher. Et puis il ne faut pas oublier que si le phénomène a un sens, ce n'est que par la pensée qu'y ajoute l'intelligence elle-même. Mais il semble qu'il arrive à l'intelligence de l'explorateur de la nature ce qui arrive à l'organe de la vision. Car, de même que l'œil qui perçoit les objets ne se perçoit pas lui-même, ainsi cette intelligence, pendant qu'elle est occupée à observer le phénomène, oublie la première et la plus essentielle des observations, celle qui a elle-même pour objet. Elle oublie d'observer que c'est elle qui observe, que l'objet observé n'est que ce qu'elle le fait, et qu'il ne peut être observé qu'autant qu'elle le pense, et qu'elle le pense en vertu de ses propres lois. Ainsi, celui qui voit un corps se mouvoir, ou qui rassemble et compare des phénomènes, absorbé qu'il est dans ces faits et dans ces opérations, oublie que ces faits et ces opérations ne sont qu'autant que l'intelligence les pense, et qu'en les pensant elle y met, si l'on peut ainsi dire, sa nature entière (1). Car, pour penser qu'un corps

(1) Le tableau des catégories dressé par Aristote et par Kant non-seulement est incomplet, mais les catégories y sont empiriquement rassemblées, c'est-à-dire elles n'y sont pas déduites. D'ailleurs, cette réduction des éléments primitifs de la pensée à un petit nombre de catégories n'est nullement rationnelle ; ce qu'on peut voir par l'abus même qu'on a fait de ce procédé. Car il y en a qui les ont réduites à deux (la cause et la substance), et même à une seule (l'être). C'est là ce qu'on peut appeler des tours de force, qui d'ailleurs ne sont pas

Digitized by Google

se meut, il faut penser que ce corps *est*, et qu'il *n'est pas* un autre corps ou un autre objet quelconque, ou qu'il a une *quantité* ou une *qualité*, ou qu'il est *identique*, ou qu'il est *différent*, ou qu'il est un *tout*, ou qu'il est une *partie*, ou qu'il est *cause*, ou qu'il est *effet*, ou toutes ces choses à la fois; ou bien il faut penser que c'est un *corps*, et que ce n'est pas une *âme*, ou une *intelligence*, etc.; ou bien encore, il faut penser le *temps*, l'*espace*, et le *mouvement* lui-même. Car le mouvement n'est ni le repos, ni la matière, ni l'air, ni un autre être quelconque. Et si c'est un mouvement curviligne, il faut le penser de cette façon

difficiles, mais qui de toute manière ont pour résultat de cacher la nature des choses et le véritable état de la question. Car, lors même qu'on admettrait que l'être est la plus haute catégorie, il s'agirait ensuite de déduire de l'être, et de les déduire rationnellement, les autres catégories qui sont tout aussi essentielles et tout aussi primitives que l'être. Au fond, la science des catégories c'est la logique, qui en détermine le nombre et le rapport, c'est-à-dire les déduit conformément à l'idée logique. Et c'est ce qu'a accompli la logique hégélienne. Cependant les catégories n'épuisent pas les éléments primitifs de la connaissance. Car toutes les idées sont primitives. L'idée du mouvement, par exemple, ne l'est pas moins que celle de l'être. Elle n'est ni moins éternelle, ni moins essentielle que cette dernière, ou que toute autre idée. La différence qui existe soit entre l'idée de l'être et l'idée du mouvement, soit entre l'idée de l'être et les idées de temps, d'espace, de triangle, etc., c'est qu'elles appartiennent à des sphères différentes de l'existence, et qu'elles expriment des moments différents de l'idée absolue. Nous ajouterons que ce qu'on appelle règles ou lois de la pensée ne sont que des catégories, ou des idées dont la détermination appartient à la logique, ou qui, pour mieux dire, constituent la logique elle-même. Enfin ce qu'on appelle facultés ou opérations de l'esprit sont-elles aussi des idées qui appartiennent à la sphère de l'esprit, ou à l'idée totale de l'esprit. C'est là un point que nous avons examiné dans notre *Introduction à la Philosophie de Hégel*, et sur lequel nous reviendrons en publiant la *Philosophie de l'Esprit*.

Digitized by Google

déterminée qui distingue ce mouvement de tout autre. Et comme on est ici dans la sphère de la science, et qu'ainsi que nous venons de le remarquer, l'observation n'est pas ici l'observation de l'animal, ou de la conscience vulgaire et irréfléchie, il faut que ces choses soient scientifiquement pensées. Et si l'observateur ignore ces choses, c'est qu'il ignore et la constitution de l'intelligence et les conditions de la science, et qu'il est, par conséquent, obligé de reconnaître qu'il y a une connaissance supérieure à la sienne, et un mode de connaître plus conforme à la nature de la science et de son objet.

Si cela est vrai de l'observation en général, cela est également vrai du résultat de l'observation, c'est-à-dire de l'induction (1). Et en effet, l'induction présuppose non-seulement ces données primitives, ces formes et ces lois universelles et absolues sans lesquelles il n'y a ni observation ni pensée possible, mais la conclusion, c'est-à-dire le principe même qu'elle prétend inférer de l'observation. Et ce principe elle le présuppose subjectivement et objectivement. Elle le présuppose subjective-

(1) On dit : l'induction est un procédé imparfait. Mais d'où vient qu'il est imparfait ? Et comment peut-on dire qu'il est imparfait ? Car pour dire qu'un procédé est imparfait, il faut partir d'un point de vue qui est moins imparfait, et rigoureusement parlant qui est parfait. On répondra que l'induction est un procédé imparfait parce qu'il y a la déduction qui est un procédé plus parfait. Mais en admettant même que la déduction soit un procédé plus parfait, il ne s'ensuit pas que ce soit un procédé parfait, ou la méthode absolue. Car la déduction (la déduction formelle, et suivant l'ancienne logique) est, elle aussi, un procédé imparfait, ne fût-ce que parce qu'elle n'est pas l'induction. C'est comme si l'on disait que la synthèse vaut mieux que l'analyse. Si la synthèse vaut mieux que l'analyse, on n'est pas fondé à en con-

Digitized by Google

ment en ce que c'est la pensée de ce principe qui forme le point de départ de la recherche; c'est elle qui stimule l'expérimentateur à interroger, comme on dit, la nature, à rassembler et à comparer les phénomènes, et à varier les expériences; c'est elle, en un mot, qui dirige sa main et son intelligence. Elle le présuppose objectivement en ce qu'elle présuppose l'existence réelle et objective d'un principe, cause et substance des phénomènes observés.

Par conséquent, la pensée inductive est la pensée qui ignore son point de départ et son point d'arrivée, les éléments qu'elle emploie, ainsi que la valeur et le sens de ces éléments. D'où il suit qu'elle ne peut rien nous apprendre sur la nature des principes et sur l'essence des êtres. Et en effet, lors même qu'on accorderait qu'elle peut nous apprendre qu'un principe *est*, elle ne saurait nous apprendre *ce qu'il est*. Elle pourra nous dire que Dieu est, que les corps sont pesants, que l'homme est mortel, etc.; mais elle ne nous dira absolument rien touchant la nature divine, ou touchant l'essence de la pesanteur et de la mort. Qu'est-ce que Dieu? Qu'on essaye de répondre à

clure qu'elle est le seul procédé rationnel. Car l'analyse constitue, elle aussi, un moment nécessaire de la pensée. C'est que l'être parfait n'est pas celui qui exclut l'imparfait, mais celui qui le comprend. L'infini qui exclut le fini n'est pas le vrai infini, par cela même qu'il laisse hors de lui un terme qu'il ne comprend point. Il en est de même de l'induction et de la déduction, de l'analyse et de la synthèse. Prises séparément, elles sont des formes imparfaites de la pensée, et ce n'est que dans leur unité qu'elles trouvent leur perfection. Ce qui veut dire qu'il y a une forme de la connaissance, une méthode absolue qui les contient toutes deux, et dont elles ne sont que des moments. (Voy. *Logique de Hégel*, 3e partie, et notre *Introduction à cette Logique* chap. XII.)

Digitized by Google

cette question par induction, et l'on verra dans quel dédale d'impossibilités on s'engagera. Ou bien qu'est-ce que la pesanteur? Il est évident que, pour répondre à cette question, il faut avoir recours à des données, telles que les notions de centre, d'attraction, etc., et à des recherches sur la composition de la matière qui sont en dehors du champ de l'induction. Il en est de même de la mort et du principe qui fait que l'animal est mortel. L'induction ne peut donc rien nous faire connaître sur la nature intrinsèque des principes. Mais elle ne peut non plus nous faire connaître leur existence, car la conclusion n'y est pas contenue dans les prémisses. Entre les *quelques* et le *tout*, ou, si l'on veut, entre le phénomène et son principe, il y a un intervalle que le procédé inductif ne saurait combler.

En outre, par la raison que la pensée inductive ignore les éléments qu'elle emploie, elle s'ignore elle-même; elle ignore ce qu'elle vaut, et ses rapports avec l'objet de la connaissance. Ainsi, on a d'un côté le phénomène, ou une série de phénomènes, et de l'autre le principe de ces phénomènes, et enfin leur rapport; on a, en d'autres termes, une certaine forme suivant, et dans laquelle les phénomènes et leur principe se trouvent combinés. Maintenant qu'est-ce que cette forme? Est-ce une forme purement subjective et extérieure à l'objet de la connaissance? Ou bien est-ce une forme à la fois subjective et objective, c'est-à-dire la forme de l'objet tout aussi bien que de la pensée? Si c'est une forme extérieure à l'objet de la connaissance, le raisonnement n'a pas de valeur. Ce n'est qu'un assemblage de mots vides de sens. Car, quand nous disons que tous les corps sont pesants, parce que certains

Digitized by Google

corps le sont, c'est comme si nous disions toute autre chose; c'est comme si nous disions que tous les corps sont pesants, parce que l'âme est immortelle. Si, au contraire, cette forme est la forme de l'objet et de la pensée tout à la fois, on demandera ce qu'est cette forme, et comment dans cette forme la pensée et son objet peuvent se trouver reunis. Or, pour peu qu'on examine la question, on verra qu'on ne peut y répondre qu'en déterminant la nature de la forme, de l'objet et de la pensée, ainsi que de leur rapport, recherches qui dépassent les limites de tout procédé inductif, et qui appartiennent à une autre sphère de la science et de la pensée (1).

Enfin l'induction, en allant du même au même supprime la différence, et cache ainsi à l'intelligence la nature spécifique des êtres; car la règle sur laquelle s'appuie l'induction, est que tels sont les faits, tel est aussi leur principe. Or, si le principe est le principe, et par cela même qu'il est le principe, il doit nécessairement se distinguer des faits dont il est le principe, ne fût-ce que par la forme. Et, en effet, soit qu'on admette que le phénomène et son principe sont séparés, soit qu'on admette qu'ils ne sont point séparés, il faut de toute manière admettre qu'ils ne sont point identiques, et que le principe est autre en lui-même, et autre dans le phénomène. Par exemple, si Dieu est dans la nature, et quand même la nature ne serait qu'un moment essentiel de l'être divin, il

(1) Cette question ne peut, en effet, être résolue que par une doctrine qui démontre que la pensée, sa forme et son objet ou contenu ne sont que trois moments d'un seul et même principe ; ce que l'idéalisme absolu peut seul démontrer.

Digitized by Google

ne faudrait pas en conclure que Dieu est dans la nature, ou en tant que nature, ce qu'il est dans l'esprit, ou en tant qu'esprit. Or, ces différences essentielles échappent à l'induction, et elles lui échappent précisément parce que, voulant démontrer les principes par les faits, elle va au rebours de la raison et de l'être des choses; ce qui fait qu'elle n'entend ni les faits ni les principes. Ainsi, en raisonnant par induction, il faudrait dire que les principes sont passagers, puisque les phénomènes le sont, ou que l'homme (espèce) (1) est mortel, parce que l'homme individu est mortel, ou bien que l'absolu et l'infini ne diffèrent point du relatif et du fini; car ce sont là les conclusions qui découlent nécessairement du raisonnement inductif. Et si l'on ne conclut pas ainsi, c'est qu'à l'induction viennent s'ajouter d'autres notions et d'autres pensées puisées à une autre source et obtenues par d'autres procédés, et qui corrigent et dissimulent le vice que renferme l'induction (2).

D'ailleurs, l'insuffisance de la méthode expérimentale est attestée par l'emploi même de la méthode mathématique, l'emploi de cette méthode étant comme un aveu tacite de l'impuissance de la méthode expérimentale à fonder la science de la nature.

(1) C'est, en effet, ce qu'on dit lorsqu'on conclut que *tous les hommes sont mortels*. Car le *tous* signifie ici que l'espèce humaine est mortelle, ce qui n'est point vrai, car si l'espèce mourait comme l'individu, l'individu lui-même cesserait de mourir, ou pour mieux dire, il n'y aurait plus de mort. Par conséquent, le principe, l'idée de la mort, qui est un moment de la vie animale, ou de l'animal, fait mourir l'individu, sans que ni l'espèce, ni la mort meurent.

(2) Nous avons à peine besoin de faire observer que des considérations semblables s'appliquent à l'*analogie*. (Conf. plus bas p. 179-note.)

Digitized by Google

La connaissance mathématique de la nature part d'un point de vue plus profond et plus rationnel que la méthode expérimentale, car elle part de ce principe que la quantité pure, ou le nombre est dans la nature, et qu'il entre comme élément essentiel et déterminant dans sa constitution. Ici ce n'est plus l'observation et l'expérience, mais c'est l'intelligible, ou l'idée en tant que nombre, ce sont les rapports idéaux de la quantité et de l'espace qui sont le fondement et le critérium de la connaissance. Ainsi, s'il y a des forces dans la nature, ces forces seront soumises aux déterminations numériques et géométriques, lesquelles pourront être considérées comme constituant la forme essentielle de la force et de son activité. Par conséquent, la détermination de l'élément, ou de la formule mathématique est, suivant ce point de vue, ce qu'il y a de plus important dans la science de la nature, puisque c'est cette formule qui détermine la force, et les manifestations de la force, ou le phénomène.

Cette doctrine n'est pas nouvelle. Elle est même très ancienne, puisque l'école pythagoricienne nous en offre un exemple au début de la philosophie grecque. Mais ce qui est nouveau c'est l'usage et l'application qu'en fait la physique moderne. Les pythagoriciens posaient en principe que le nombre est l'essence des choses, non-seulement de la nature, mais du cosmos, c'est-à-dire de l'univers. La physique moderne n'est ni aussi absolue, ni aussi explicite, car elle ne dit pas que le nombre est le principe des choses. Elle ne dit même pas explicitement qu'il est un des principes de la nature; mais elle se borne à l'employer comme un instrument, ou comme une méthode

Digitized by Google

subjective qui conduit à la connaissance de ce qu'elle appelle les lois de la nature (1).

Sans parler de l'emploi plus sévère et plus profond que, grâce au progrès des sciences mathématiques, la physique moderne fait du nombre, nous observerons que cette position a l'avantage de corriger ce qu'il y a d'exclusif dans la doctrine pythagoricienne, ou dans toute autre doctrine semblable, et de laisser ainsi pénétrer dans la science de la nature tous les autres principes, et, si l'on peut dire, tous les autres aspects de la nature. Car la quantité, le nombre et l'espace sont bien des principes, mais ils ne sont pas les seuls principes de la nature.

Cependant, si, à cet égard, la physique moderne a un avantage sur l'ancienne doctrine pythagoricienne, elle a, d'un autre côté, le défaut de ne déterminer ni la nature des éléments qu'elle emploie, ni celle de leurs rapports. Ces éléments peuvent se réduire à trois : l'observation, la force et la quantité. Suivant elle, la nature est un ensemble de forces que nous atteignons par l'observation et par le nombre. Maintenant, quelle est l'essence de la force ? Et le nombre n'est-il pas lui-même une force ? Et si c'est une force, quel est le rapport de cette force avec les autres forces de la nature ? Et si ce n'est pas une force, comment se fait-il qu'il détermine les autres forces ? Ou bien encore quel est le rapport des phénomènes et du nombre, ainsi que de la méthode expérimentale et de la méthode mathématique qui leur correspondent ? Voilà des questions importantes, essentielles même pour la science de la nature, et

(1) Voy. plus haut, chap. VI.

Digitized by Google

que la physique moderne laisse dans l'ombre, ou que, pour mieux dire, elle ne se pose pas; de sorte qu'elle emploie et combine ces trois éléments empiriquement, et sans chercher à se rendre compte de leur valeur et de leur rapport.

Nous avons déjà fait ressortir ce qu'il y a d'inexact et d'irrationnel dans la conception de la nature comme un ensemble de forces (1). Par conséquent, nous nous renfermerons ici dans les limites de la question qui nous occupe, c'est-à-dire nous nous bornerons à examiner la méthode mathématique dans ses rapports avec la méthode expérimentale et avec la science de la nature en général.

Comme nous venons de le faire observer, la méthode mathématique appliquée à la nature a son origine dans l'insuffisance même de la méthode expérimentale. Elle est née de cette pensée que, d'une part, l'expérience est limitée, contingente et variable, et que, par conséquent, avec l'expérience on ne saurait fonder la science de la nature; et, d'autre part, qu'il y a dans la nature la raison, c'est-à-dire l'universel, le nécessaire, et la loi, mais que de cet élément universel et nécessaire il ne nous est donné de connaître que la quantité, car pour ce qui est de sa qualité et de son essence intime, nous ne pouvons en rien savoir (2). Ainsi, la quantité et le phénomène, l'élément idéal et l'élément sensible, voilà les deux instruments avec lesquels la physique construit la science de

(1) Voy. chap. préc.

(2) C'est ici qu'on peut voir plus clairement le sens des paroles de Newton que nous avons citées (chap. V), savoir, « qu'il considérait les forces attractive et répulsive non *physiquement*, mais *mathématiquement*. » Conf. aussi chap. VI.

Digitized by Google

la nature. Quant au principe même du phénomène, elle en a bien la pensée; elle dit et elle admet qu'il existe, mais elle enseigne en même temps qu'il est hors du rayon visuel de notre intelligence. Par exemple, un corps tombe : l'expérience nous donne le fait de la chute et d'une certaine accélération du mouvement, et le procédé mathématique détermine, de son côté, la loi quantitative de ce fait. Ou bien l'observation nous montre-t-elle certaines attractions entre la lune et la terre? Ces attractions sont ramenées à des rapports numériques exprimant la quantité de la force en vertu de laquelle la terre et la lune s'attirent réciproquement. Ou bien encore observe-t-on que la lumière se propage successivement dans l'espace? On a recours au nombre pour déterminer le rapport quantitatif du temps et de l'espace dans ce phénomène.

C'est là la position qu'a prise dans la science de la nature la physique moderne, position dont elle est fière et complétement satisfaite, au point de déclarer téméraire et profane celui qui ne serait pas exactement de son avis; et cela surtout par suite des brillantes découvertes que lui a values, ou pour mieux dire qu'elle croit lui avoir values cette méthode (1). Car quelle preuve plus manifeste,

(1) Et en effet, cette méthode fait usage, comme la méthode expérimentale, et par cela même qu'elle est la méthode mathématique appliquée à l'expérience, d'une foule de données, notions, catégories, etc., dont elle ne se rend pas compte, et qui entrent cependant comme éléments essentiels, directs ou indirects, immédiats ou médiats, dans ses démonstrations. Par exemple, dans les perturbations planétaires, il n'y a pas seulement le rapport quantitatif et géométrique de la masse et de la distance, mais il y a les rapports d'identité et de différence, de tout et de partie, de cause et d'effet, de substance et d'accidents, etc., qui sont tout aussi essentiels, plus essentiels

Digitized by Google

nous dit-on, de sa justesse et de sa vérité que de pouvoir fixer par elle les mouvements si compliqués des corps célestes, marquer avec une précision infaillible le retour de certains phénomènes, et saisir dans l'immensité de l'espace, et rendre visible à l'œil un astre inconnu, le peser, en décrire la forme, et lui tracer sa route au milieu des autres planètes?

Mais, malgré ces brillantes découvertes, et malgré l'admiration profonde qu'elles nous inspirent, elles ainsi que leurs auteurs, qu'il nous soit permis de dire qu'il s'agit moins ici de savoir si la physique est satisfaite que si la raison est satisfaite; car il nous arrive souvent en ce monde d'être satisfaits, d'être satisfaits de nous-mêmes, de ce que nous sommes, et de ce que nous faisons, sans que cependant la raison le soit. Et ce qui nous rend surtout satisfaits, ce sont nos succès, nos succès nous portant à croire que la raison est avec nous, et cela au point de l'identifier avec nous, et de ne vouloir pas reconnaître d'autre raison que celle qui se meut et luit dans le cercle de nos habitudes et de nos pensées, tandis qu'en réalité la raison n'est point avec nous, ou qu'elle n'y est qu'à moitié. Or, nous ne nous lasserons pas de le répéter, pour nous, la raison est l'unité et l'absolu. Par conséquent, où n'est pas l'unité, là la raison ne peut être qu'imparfaitement satisfaite.

Et que l'unité ne soit pas dans la méthode mathématique appliquée à la nature, ou dans ce qu'on pourrait

même que les rapports de masse et de distance. Effacez ces rapports et vous rendrez impossibles les rapports de masse et de distance eux-mêmes. (Voy. plus haut chap. V.)

Digitized by Google

appeler méthode empirico-mathématique, c'est ce qui peut se voir en quelque sorte à la première inspection, et ce qui est attesté par le nom lui-même; car ce nom montre que cette méthode n'est qu'un accouplement et un mélange de la méthode mathématique pure et de la méthode expérimentale. Or nous demanderons d'abord comment ces deux méthodes, ou ces deux éléments, l'élément mathématique pur et *a priori*, et l'élément phénoménal et *a posteriori* se trouvent ainsi réunis; comment, par exemple, dans la détermination de la chute, ou du mouvement, ou de la forme de la terre, se trouvent combinés un nombre idéal, ou une figure idéale, et un nombre, ou une figure empirique; car il ne suffit pas de les réunir et de les combiner, mais il faut justifier cette combinaison, et montrer pourquoi et comment on les combine, puisqu'on a deux ordres d'êtres et de pensées distincts, et même opposés. On dira que la quantité étant dans la nature, il est rationnel de déterminer la nature par le nombre; ou bien, que la nature étant dans l'espace, il est également rationnel d'employer les formes de l'espace dans l'investigation de ses lois. Ce qui est vrai, mais ce qui n'est qu'incomplétement vrai. Il est vrai que la quantité et l'espace sont des éléments essentiels de la nature, mais ils ne sont pas les seuls éléments, car il y en a d'autres tout aussi essentiels. Il y a, voulons-nous dire, la qualité, l'essence spécifique des êtres qui composent la nature; il y a l'*idée totale* de la nature, qui est bien autre chose que le simple espace et la simple quantité. Et la méthode empirico-mathématique avoue elle-même l'existence de ces principes, puisqu'elle admet qu'outre la quantité et la

Digitized by Google

forme géométrique il y a le principe même du phénomène, ce principe qui, à ce qu'elle prétend, échappe à la connaissance. Mais s'il échappe à la connaissance, d'où vient, répéterons-nous encore, qu'on en parle, et qu'en en parlant on dit, et on admet qu'il constitue l'essence des choses? Car, en admettant ce point, on admet implicitement l'imperfection de cette méthode, et l'existence d'une méthode supérieure et plus parfaite. Quoi qu'il en soit, cette combinaison de l'élément empirique et de l'élément mathématique est une combinaison purement subjective, et l'on peut dire violente et irrationnelle, car ce qu'il faut unir et ce qui est rationnellement uni dans la pensée scientifique, ce sont les principes. Par conséquent, si la quantité et l'espace purs sont dans la nature, comme ils y sont en effet, l'essentiel n'est pas tant de savoir comment ils se combinent avec le phénomène, mais comment et en vertu de quelle loi et de quelle relation interne ils se combinent avec le principe même du phénomène; comment, par exemple, et pourquoi ils existent, et ils existent sous des formes diverses dans la chute, dans les mouvements planétaires, dans le son, dans la chaleur et dans l'organisme, ou bien, comment il se fait que la quantité pure, et les formes pures de l'espace ne se retrouvent plus qu'imparfaitement dans les autres sphères de la nature. C'est là, disons-nous, le point essentiel. Mais c'est aussi un point dont cette méthode ne saurait rendre compte, car ce n'est ni dans le phénomène, ni dans la quantité, ni dans l'espace que réside la raison dernière de cette métamorphose et de cette unité de la nature.

En outre, par cela même que ces deux éléments sont

Digitized by Google

extérieurement et accidentellement combinés dans cette méthode, on ne peut pas dire quel est l'élément régulateur et déterminant de la connaissance. Lorsqu'il s'agit de formuler la loi, quel est des deux éléments celui qui fixe et détermine l'autre, et le marque du caractère qui constitue la loi et la science? Est-ce le phénomène, ou bien est-ce le nombre? Mais ce ne peut être le phénomène, puisque le phénomène est limité, variable et contingent. Ce sera donc le nombre. Or, le nombre pourra tout au plus déterminer l'élément quantitatif de la loi, mais il ne saurait déterminer la loi entière, car pour déterminer la loi entière d'un être il faut déterminer et la quantité, et la qualité de cet être, et tous les éléments essentiels dont il se compose. Ensuite, si c'est le nombre qui détermine le phénomène, que devient ce dernier? Quel est son rôle, et quelle sa fonction? Car il ne constitue pas par lui-même l'élément essentiel de la loi, puisque dans l'hypothèse c'est le nombre qui constitue cet élément. Tout au contraire, par cela même qu'il est le phénomène, il est l'élément inessentiel, et l'opposé de la loi. Et cependant le nombre lui-même n'a pas de sens en dehors du phénomène, et sans le phénomène il n'est qu'une forme vide, qu'une abstraction. C'est qu'en effet, dans cette méthode, c'est l'élément phénoménal et irrationnel qui prédomine, et l'élément mathématique et rationnel n'est qu'une certaine forme subjective et en un certain sens artificielle dont on revêt le phénomène, forme qui n'est vraie que dans la mesure du phénomène lui-même; de telle sorte que le phénomène changeant, ou étant remplacé par un autre phénomène, la formule numérique change elle aussi, et est remplacée par une nouvelle for-

Digitized by Google

mule. Et ainsi la formule mathématique n'a pas une valeur propre et absolue; mais elle n'a une valeur que par le phénomène dont elle est, en quelque sorte, l'enveloppe; ce qui fait qu'elle peut être vraie, mais qu'elle peut être fausse aussi. Par exemple, la formule qui déterminait le mouvement des comètes a été vraie jusqu'au moment où la comète d'Encke est venue déconcerter les calculs des astronomes. Ou bien on a observé que les corps se dilatent. On s'est représenté cette dilatation d'une certaine façon, et on a traduit cette conception par une formule numérique. Mais on a ensuite observé qu'ils se dilatent ainsi jusqu'à un certain degré, et qu'au delà de ce degré la dilatation ne suit plus la même progression, ou, pour nous servir de l'expression technique, que le coefficient de dilatation change. Il a donc fallu une autre formule pour cette seconde forme de dilatation. Ou bien encore, on veut déterminer la figure de la terre. Les anciens, en partant de certaines observations, se l'étaient représentée soit sous la forme d'un plan, soit sous celle d'une sphère. Les modernes, en partant d'autres observations, plus exactes si l'on veut, ont substitué à la sphère un sphéroïde. On s'est d'abord arrêté à un sphéroïde à deux axes, mais l'observation ne coïncidant pas avec cette figure, il y en a qui se la sont représentée comme un sphéroïde à trois axes, lequel a été aussi abandonné par suite d'autres observations; de sorte que c'est de l'expérience qu'on attend la solution du problème. Comme on le voit, c'est en réalité l'expérience qui dans cette méthode est l'élément prédominant et qui juge en dernier ressort.

Par conséquent, on peut dire que si, d'un côté, la connaissance mathématique de la nature part d'un point de vue

Digitized by Google

plus vrai et plus profond que la connaissance purement expérimentale, elle participe de l'autre aux défauts de cette connaissance, et elle a de plus les siens propres. Elle participe aux défauts de la connaissance expérimentale, parce qu'elle est variable et limitée comme elle, et que, comme elle, elle emploie des catégories et des notions dont elle ne recherche ni n'entend le sens et la valeur. Elle a ses propres défauts, précisément parce qu'elle écarte de la science de la nature la recherche de l'essence, c'est-à-dire pour nous, de l'idée de la nature, et qu'elle conduit à penser que la connaissance des phénomènes et de la quantité suffit pour fonder cette science, habituant ainsi l'esprit à ne voir partout que des lignes et des quantités, et des rapports de lignes et de quantités, et à être satisfait de la connaissance de ces rapports. Cela fait que ses démonstrations sont un mélange de données empiriques et de données rationnelles, qui se trouvent réunies on ne sait comment, d'éléments qu'on admet comme faits et qui sont bien des faits, mais des faits qui ne sont nullement démontrés, et qui entrent cependant comme éléments essentiels dans la démonstration. Et c'est ce qui a lieu non-seulement dans les sphères les plus complexes de la nature, mais dans les plus simples et dans celles où la quantité trouve son application la plus immédiate, comme dans la chute, dans les mouvements planétaires, dans la lumière et dans le son. Par exemple, dans la chute les éléments qui la composent y sont employés empiriquement. Car on y voit bien réunis le temps, l'espace et le mouvement, mais on n'y voit pas comment et pourquoi ils sont ainsi réunis. On y détermine, il est vrai, l'espace et le temps quantitative-

Digitized by Google

ment. Mais l'espace et le temps ne sont pas de simples quantités. Ils ont une nature propre, une qualité. Et le fait même que l'un est la racine, et l'autre le carré, prouve leur différence qualitative (1); il prouve que leur qualité est tout aussi bien que leur quantité un élément essentiel de la chute, et qu'elle doit, par conséquent, être également mise en lumière dans la démonstration. Il en est de même du mouvement. Car le mouvement n'est pas non plus une simple quantité, bien qu'il y soit, lui aussi, quantitativement déterminé. Enfin, la loi entière, cette forme où se trouvent enveloppés tous les éléments de la chute, et qui constitue leur unité, ne saurait être une pure quantité, mais l'idée même, une et concrète, de la chute (2).

(1) Parce que c'est leur qualité, ou leur nature propre et intrinsèque qui fait que le temps est la racine, et l'espace le carré.

(2) Ici on peut mieux voir ce qu'il y a d'inexact et de défectueux dans la manière de se représenter mathématiquement le mouvement suivant la courbe. Physiquement parlant (et c'est d'un être physique qu'il s'agit ici), ce mouvement n'est pas plusieurs mouvements, mais un seul et même mouvement. Et la multiplicité des éléments qu'il contient n'exclut pas son unité, de même que l'organisme, par exemple, n'est pas moins un, parce qu'il est une unité concrète, l'unité qui contient plusieurs déterminations et plusieurs rapports. Tout au contraire, nous l'avons montré, c'est là la vraie unité. Or, de même que si l'on se représente l'organisme comme une *résultante*, comme la résultante, voulons-nous dire, de ses parties, on n'a ni l'organisme ni ses parties, c'est-à-dire des parties *organisées*, ou des membres : ainsi, si l'on se représente la courbe comme une résultante, on n'aura ni la courbe, ni les éléments qui entrent dans la courbe, c'est-à-dire la verticale et la tangente. On aura tout au plus deux lignes quelconques, mais on n'aura pas leur différence et leur rapport nécessaire et déterminé, parce qu'il y manque cet élément, qui ne résulte pas d'elles, mais qui, s'ajoutant à elles, fait cette différence et ce rapport; lequel élément est à la fois les deux lignes et n'est pas les deux lignes, ou, ce qui

Digitized by Google

Mais ce qui montre surtout l'insuffisance de cette méthode, c'est qu'elle est inadéquate à la connaissance de son objet véritable et final, de celui qui domine et résume tous les autres, savoir, la connaissance systématique et une de la nature. « Le principe d'unité,—dit Humboldt, à propos de l'impossibilité de ramener, soit la loi des équivalents, soit les propriétés spécifiques de la matière, soit d'autres formes de la nature aux lois du mouvement et de la gravitation, — le principe d'unité cesse de se faire sentir, le fil se brise là où se manifeste, parmi les forces de la

revient au même, est autre que les deux lignes, et il est les deux lignes, par la raison même qu'il est autre qu'elles. Or, dans la construction géométrique du mouvement suivant la courbe on commence par représenter le mouvement par des lignes, ce qui est une imperfection. Car la ligne n'est qu'un symbole, ou un élément subordonné du mouvement ; de sorte que si le corps se meut suivant une courbe, ce n'est pas parce que la courbe est la cause de ce mouvement, mais parce que le corps est constitué de manière à se mouvoir suivant une courbe. Ensuite, on décompose la courbe en deux éléments, et après l'avoir ainsi décomposée, on la recompose, et l'on en fait sortir une troisième ligne, une diagonale ; ce qui est une seconde imperfection ; car premièrement, la courbe n'est pas une diagonale, et, quoi qu'on fasse, les infiniment petits ne pourront transformer qu'arbitrairement la diagonale en une courbe ; et ensuite on fait croire par là que la courbe n'est qu'une résultante. Enfin, dans cette construction une des deux lignes qui représente un des deux éléments du mouvement circulaire, c'est-à-dire la tangente, ne vient s'ajouter qu'extérieurement et accidentellement à l'autre ; de telle sorte qu'en admettant même que la courbe soit une résultante, il y aurait dans cette résultante un élément rationnel et nécessaire, et un élément empirique et accidentel. On dira que cette construction est nécessaire, et qu'on ne saurait en concevoir une meilleure. Elle peut être nécessaire pour l'exposition mathématique. Mais le nécessaire n'est pas toujours le plus vrai. Le langage, le symbole, l'illusion, sont nécessaires dans l'économie de l'univers, et cependant ils ne sont pas ce qu'il y a de plus vrai et de plus parfait. — Conf. chap. III, V et VI.

Digitized by Google

nature, une action d'un genre particulier (1). » Le fil qui se brise, dirons-nous, n'est pas celui de la nature, mais celui de la méthode qu'on emploie dans son investigation. Car cette méthode n'est pas sa méthode, c'est-à-dire sa forme universelle et absolue; ce qui fait que la nature échappe à cette forme imparfaite, partielle et subjective qu'on veut lui imposer. Et cependant sa forme absolue doit exister, car une étant la nature, une doit être aussi la forme suivant laquelle elle est constituée. Or, la méthode mathématique, par cela même qu'elle ne saisit que la quantité, et qu'elle n'est que la forme de la quantité, n'est tout au plus adéquate à son objet que dans les sphères de la nature où la quantité est l'élément prépondérant (2). Mais à mesure qu'on pénètre

(1) *Cosmos*, vol. I, Introd., § 2.

(2) Car c'est là le système et l'être systématique. Dans un système, par là même qu'on a des sphères et des déterminations diverses dont chacune possède une nature et exerce une fonction propre et distincte, le vrai devient le faux, c'est-à-dire que ce qui est vrai d'une sphère n'est pas vrai de l'autre, et que, par conséquent, ce qui est applicable à l'une ne l'est pas à l'autre. Et c'est, pour le dire en passant, une des erreurs dans lesquelles on tombe le plus souvent que cet intervertissement et cette confusion des limites essentielles des êtres, confusion qui fait qu'on attribue à un être ce qui n'est vrai que d'un autre, et qui naît précisément de l'absence d'une connaissance systématique, et de l'emploi superficiel de l'analogie. Ainsi, c'est dans une sphère de la nature, dans la sphère de la mécanique, que la quantité trouve son application la plus immédiate et la plus parfaite, et cela par suite de l'affinité qu'il y a entre cette sphère et la quantité pure (affinité qui est d'ailleurs déterminée par le mouvement et la forme logiques de l'idée); ce qui a fait dire à Leibnitz que la matière et la quantité étaient probablement une seule et même chose. Mais si elle trouve son application la plus parfaite dans cette sphère, elle doit aller en s'effaçant, et, pour ainsi dire, descendre au second rang dans les autres sphères, et cela par la raison qu'il y a d'autres déterminations

Digitized by Google

dans les sphères plus complexes, plus profondes et, si l'on peut ainsi dire, plus qualitatives de la nature, telles que le chimisme, l'organisme et la vie, le nombre est rejeté au second plan, et il se produit d'autres déterminations, d'autres agents et d'autres rapports qui échappent à la détermination numérique, et qu'on fausse lorsqu'on veut les ramener à des rapports purement quantitatifs.

« Il y a, ajoute Humboldt, deux rapports principaux qui dominent toutes nos connaissances : des rapports de *quantité* relatifs aux idées de grandeur et de nombre, et des rapports de *qualité* qui embrassent les propriétés spécifiques, l'hétérogénéité de la matière. La première de ces formes plus accessible à l'exercice de la pensée appartient au savoir mathématique ; l'autre forme, plus difficile à saisir et plus mystérieuse en apparence, est du domaine des

et d'autres rapports logiques qui doivent y trouver, eux aussi, leur application. Nous disions que la méthode mathématique est *tout au plus* adéquate à son objet dans cette sphère. Et, en effet, si outre la quantité il y a dans cette sphère d'autres éléments, comme il est clair qu'il y en a, ce ne sera pas la méthode mathématique qui pourra déterminer la nature de ces éléments. Il y a plus. C'est que la méthode mathématique, par cela même qu'elle n'est pas la méthode absolue, est une forme imparfaite de la connaissance, même dans les limites de la quantité. Car elle énumère et juxtapose les quantités, 1, 2, 3, etc., mais elle ne les déduit pas ; c'est-à-dire elle ne démontre pas le passage de l'une à l'autre et la nécessité de ce passage. Ensuite elle sait bien d'être une méthode, mais elle ne sait pas ce qu'est la méthode ; ce qui veut dire qu'elle ne peut pas rendre compte de la nature intrinsèque de la méthode, de son rapport avec l'objet ou le contenu de la connaissance, et, par suite, d'elle-même. Enfin elle est aussi incomplète par la raison qu'une science ou une méthode ne saurait posséder une vue claire et complète d'elle-même qu'autant qu'elle connaît ses rapports avec les autres méthodes ; ce que la méthode absolue peut seule accomplir. (Conf. *l'Hégélianisme et la Philosophie*, chap. IV, p. 62 et suiv.)

Digitized by Google

sciences chimiques. » Ne voulant pas relever tout ce qu'il peut y avoir de vague et d'inexact dans ce passage, comme, par exemple, ce qu'il y est dit de cette forme qui est plus accessible à la pensée, et de cette autre forme qui n'est moins accessible, ou plus mystérieuse qu'en apparence, nous nous bornerons à faire observer que ce double rapport est dans un seul et même sujet, la nature, que c'est la nature qui renferme dans son unité la quantité et la qualité, et suivant l'expression de Humboldt, les formes homogènes et les formes hétérogènes qui leur correspondent (1), et que, par conséquent, la déduction de ces formes et le passage de l'une à l'autre ne se font pas hors de la nature, mais dans la nature, et suivant une seule et même forme, une seule et même méthode. Or, en s'en tenant même à ce passage, on voit que cette méthode ne saurait appartenir ni aux mathématiques, ni aux sciences chimiques; et cela par la raison bien simple que les mathématiques sont les mathématiques, et ne sont pas la chimie, et réciproquement

(1) Ce que Humboldt appelle hétérogénéité de la matière, par opposition à son homogénéité, n'est autre chose qu'un moment, ou une forme plus concrète de la nature. Par exemple, dans les rapports mécaniques, la matière est plus homogène, parce qu'on a une détermination plus abstraite et plus simple de la nature, et qu'il y a moins d'éléments (l'espace, le temps, le mouvement) qui entrent dans ces rapports, tandis que dans l'organisme, la matière devient plus hétérogène, en ce qu'on a une sphère plus concrète, c'est-à-dire une sphère où il y a plus d'éléments et plus de rapports. Cependant les expressions *homogène* et *hétérogène* sont moins exactes que les expressions *abstrait* et *concret ;* car elles font croire qu'il n'y a pas un rapport de filiation entre les différentes sphères de la nature, tandis que dans les termes abstrait et concret, il y a la pensée que la nature est un système, et que les formes concrètes de la nature sont telles, non parce qu'elles excluent, mais parce qu'elles enveloppent tous les moments précédents.

Digitized by Google

que la chimie est la chimie, et qu'elle n'est pas les mathématiques; par la raison, en d'autres termes, que les procédés mathématiques cessent d'être la forme essentielle et déterminante dans la sphère des sciences chimiques, et que les procédés chimiques, à leur tour, ne sont pas applicables dans la sphère mathématique de la nature (1). Il y a donc une méthode une, universelle et absolue qui embrasse et la quantité et la qualité, ou, pour parler avec plus de précision, les diverses sphères de la nature, et qui seule peut rendre compte du passage de l'une à l'autre, de leur filiation, de leur différence et de leur rapport (2). Or, cette mé-

(1) Il n'est pas, d'ailleurs, exact de dire que la connaissance des sphères qualitatives, et plus concrètes de la nature appartient aux sciences chimiques. Car il y a l'organisme qui constitue une sphère distincte et plus concrète que le chimisme, et où la forme chimique n'a, pour ainsi dire, plus de sens. On retrouve, sans doute, dans l'organisme des rapports chimiques, comme on y retrouve des rapports mécaniques, et en général tous les moments plus abstraits de la nature, la lumière, le son, l'eau, l'air, etc., mais on les y retrouve unifiés et transformés par la détermination propre qui constitue l'être organique, et qui n'est autre que l'idée de l'organisme. Par conséquent, ces doctrines, qui prétendent ramener l'organique à la chimie, faussent la notion de l'organisme, et leur doctrine ne diffère pas, au fond, de celle qui se représente la pensée comme une sécrétion du cerveau, ou l'homme comme un poisson, ou un singe transformé. On peut bien retrouver le cerveau dans la pensée, et le poisson ou le singe dans l'homme, mais il ne suit nullement que la pensée soit le cerveau, ou que l'homme soit le poisson ou le singe.

(2) Il est à peine besoin de faire remarquer que la division de la science de la nature en science de la quantité, et en science de la qualité, n'est point exacte. La quantité et la qualité sont deux déterminations logiques qui se reproduisent dans la nature, mais qui ne peuvent rendre compte de ses différentes déterminations. Ce qu'il faut dire, c'est que la nature est un tout systématique renfermant plusieurs sphères qui sont déterminées par son idée, ou qui, pour mieux dire, ne sont que des moments différents de son idée.

Digitized by Google

thode n'est, et ne peut être que la méthode dialectique ou spéculative. S'il est vrai, en effet, comme nous le prétendons, et comme nous croyons l'avoir démontré, qu'il y ait une idée de la nature, et que les différents degrés de la nature ne soient que les différents moments de cette idée, la vraie et absolue méthode dans la science de la nature sera celle qui est conforme à cette idée, ou qui, pour mieux dire, est la forme même de cette idée. Et telle est la méthode spéculative. Et que cette méthode soit la méthode par excellence est aussi démontré par le fait qu'elle est la seule méthode vraiment systématique. Car elle ne rassemble pas les termes d'une manière extérieure et accidentelle, comme elle ne va pas non plus d'un terme à un autre terme quelconque; mais elle unit les termes suivant leur nature et leurs rapports intrinsèques, et en allant d'un terme à son terme opposé; ce qui, comme nous l'avons aussi démontré, constitue la forme nécessaire et systématique de l'être et de la raison (1). Vis-à-vis et hors de cette méthode il ne peut y avoir que des formes imparfaites et fausses de la connaissance, par cela même qu'il n'en est aucune qui puisse concevoir et réaliser cet idéal de l'intelligence. Et la critique à laquelle nous venons de soumettre les méthodes expérimentale et mathématique en fournit une autre preuve. Car cette critique montre d'une part les imperfections de ces méthodes, et d'autre part l'excellence et la suprématie de cette méthode à l'aide de laquelle nous avons pu mettre en lumière ces imperfections. Que si maintenant de la partie nous passons au tout, si de la na-

(1) Voy. plus haut, chap. IV.

Digitized by Google

ture, voulons-nous dire, nous portons nos regards sur l'univers, nous y trouverons une nouvelle confirmation de l'exactitude de nos paroles. Et, en effet, si l'univers est un système, et si la nature est une partie systématique d'un tout systématique, on ne pourra entendre la nature qu'en entendant ce tout dont la nature est une partie; ce que la méthode spéculative peut seule accomplir. Car elle n'est pas une forme de la pensée accidentelle et extérieure à son objet, mais elle est la forme intime et immanente de l'objet intelligible ou de l'idée, c'est-à-dire de l'objet devenu pensée, ou, plus simplement, de la pensée. Et par là même qu'elle est la forme de la pensée, elle n'est pas une forme particulière et finie, mais elle est la forme universelle et infinie de la pensée, et partant des choses. Elle n'est, en d'autres termes, ni la forme de la quantité, ni la forme de la qualité, ni celle de l'âme ni celle du corps, ni celle de la nature ni celle de l'esprit, mais elle est la forme de la pensée, qui pense toutes choses, et qui les pense dans leur idée, et qui, en les pensant dans leur idée, est elle-même l'idée, et enfin qui étant l'idée est aussi toutes choses; de telle sorte que cette méthode étant la forme de la pensée, est la forme qui pénètre, organise et meut tous les êtres, qui les unit, et en fait un système où tout est animé d'une même pensée, et où tout vit d'une vie commune et universelle. Et ainsi une étant la pensée et une l'idée, une est la forme de la pensée et une la science, et partant une est aussi la forme de la pensée qui pense la nature, et une la science de la nature.

FIN DE L'INTRODUCTION DU TRADUCTEUR.

Digitized by Google

SECONDE PARTIE (1).

PHILOSOPHIE DE LA NATURE

INTRODUCTION.

MANIÈRES DIVERSES DE CONSIDÉRER LA NATURE.

§ 245.

L'homme établit un rapport pratique entre lui et la nature qu'il considère comme une existence extérieure immédiate, et il se considère lui-même à son égard comme une existence extérieure et sensible, mais qui se pose aussi et avec raison comme fin de la nature. En envisageant la nature d'après ce rapport, on arrive au point de vue *téléologique fini* (§ 203). Et ici on trouve cette supposition légitime que la nature ne contient pas en elle-même la fin absolue des choses (§§ 207-211). Cependant, si l'on part dans ce point de vue des fins particulières et finies, on sera obligé de s'appuyer sur elles, mais on verra en même temps qu'elles n'ont qu'un contenu contingent, sans signification et sans valeur, tandis que le rapport de finalité renferme un principe et un sens plus profond que tout rapport extérieur et fini. C'est le point de vue de la notion qui par son essence est immanente à toutes choses, et partant à la nature elle-même (2).

(1) De l'*Encyclopédie des sciences philosophiques*.

(2) L'homme s'empare de la nature et l'approprie à ses besoins. C'est là le premier rapport immédiat et pratique qui s'établit entre lui

Digitized by Google

§ 246.

Ce qu'on appelle *physique* était autrefois appelé *philosophie de la nature*. C'est l'investigation théorétique et réfléchie de la nature, qui, d'une part, ne s'occupe pas des déterminations qui sont étrangères à la nature, comme sont, par exemple, les fins que nous venons d'indiquer, et qui, d'autre part, aspire à la connaissance de ce qu'il y a de général en elle, de manière que celui-ci présente une forme déterminée, c'est-à-dire elle aspire à la connaissance des forces, des lois et des espèces dont le contenu ne soit pas un simple agrégat, mais qui étant distribué en ordres et en classes, puisse former un tout organique. Comme la philosophie de la nature est une science qui connaît selon la notion (1), son objet est aussi l'universel, mais l'universel *pour soi* qu'elle considère dans sa nature

et la nature. Par là l'homme se pose comme fin de la nature. Ce qui est vrai en ce sens que la nature n'a pas de fin en elle-même. On peut même dire que la nature n'a pas de fin en elle-même, mais plutôt des formes et des types qui s'enchaînent, et dont l'idée fait le rapport et l'unité. Mais, d'un autre côté, il ne faut pas considérer comme fin de la nature les besoins extérieurs, sensibles et finis. On n'aurait là qu'une finalité finie. La fin de la nature c'est la notion ou l'idée, et comme l'idée n'existe dans sa liberté et dans sa réalité absolue que dans l'esprit, la fin absolue de la nature est l'esprit.

(1) *Begreifende Betrachtung*. C'est-à-dire que la philosophie de la nature se distingue de la physique en ce que celle-ci se borne à rechercher le général, tandis que la philosophie de la nature recherche aussi le général, mais le général dans son existence concrète, et dans son intime essence ; le général *pour soi*, suivant l'expression hégélienne, c'est-à-dire le général qui est revenu à son unité, et qui a posé tous les éléments, et toutes les déterminations de son existence. De plus, et par cela même, on y montre comment les déterminations et les différents degrés de la nature sont liés par une filiation interne et rationnelle.

Digitized by Google

propre, immanente et nécessaire, suivant les déterminations intrinsèques de la notion.

Remarque.

On a déjà parlé dans l'*Introduction* (1) du rapport de la philosophie avec l'expérience. Non-seulement la philosophie doit se trouver d'accord avec la nature, telle qu'elle nous est donnée par l'expérience, mais le commencement et la formation de la connaissance philosophique supposent comme condition la physique. Cependant autre chose est la science considérée dans sa formation, et dans ce travail de préparation qui la précède, autre chose est la science elle-même. Ici on ne doit pas s'appuyer sur l'expérience, mais sur les principes absolus et nécessaires de la raison.

Nous avons déjà fait remarquer que dans le développement de la connaissance philosophique, l'objet doit être amené par la détermination de sa notion, et de plus, que c'est cette détermination elle-même qui doit donner un nom au phénomène qui lui correspond, et prouver la réalité de cette correspondance. Il n'y a là, relativement à la nécessité du contenu de la connaissance, aucun appel à faire à l'expérience. Encore moins faut-il avoir recours à ce qu'on appelle intuition, qui n'est ordinairement qu'un moyen, un procédé de la représentation sensible et de l'imagination, on pourrait même dire d'une imagination bizarre (*phantasterei*), s'arrêtant à des analogies accidentelles qui peuvent avoir une certaine valeur, mais qui ne sont que des déterminations et des formes extérieures des choses (2).

(1) A l'*Encyclopédie*. Voy. *Logique*, vol. I.

(2) Comme il y a une idée de la nature, il faut dans la connaissance

Digitized by Google

NOTION DE LA NATURE.

§ 247.

L'idée se produit dans la nature sous la forme d'une existence étrangère à elle-même. Comme c'est l'idée qui pose par là la négation d'elle-même, et qu'elle devient extérieure à elle-même, la nature ne doit pas être considérée comme une existence extérieure relativement à l'idée, ni même relativement à son existence subjective, c'est-à-dire à l'esprit, mais on doit considérer cette manière d'être extérieure comme une détermination où elle existe en tant que nature (1).

de la nature suivre la méthode qui est adéquate à l'idée, c'est-à-dire la dialectique. Toutes les autres méthodes ne donnent qu'une connaissance extérieure ou accidentelle de la chose. Telle est, par exemple, l'*intuition intellectuelle* de Schelling, ou bien cette méthode qui classe d'après des analogies, ou enfin celle qui consiste à décomposer et décrire les parties d'un objet, et qui prétend saisir par là sa notion.

(1) Pour bien saisir ce passage et ce qui suit, il faut avoir présents les points suivants que nous avons examinés dans notre Introduction, savoir : 1° qu'il y a une notion de la nature, ou, ce qui revient au même, que la nature n'est qu'une détermination, un mode de l'idée-nature ; 2° que dans la nature l'idée se sépare d'elle-même, non d'une manière absolue, mais seulement en ce sens que la nature constitue un état extérieur de l'idée, et partant l'extériorité elle-même ; 3° que la nature visible, tel temps, tel espace, tel mouvement est ce qu'elle est en son idée ; 4° que la nature se dédouble, et existe deux fois, une fois hors de l'esprit et une fois dans l'esprit, ou, ce qui revient au même, que l'idée se pense deux fois, une fois hors d'elle-même, ce qui constitue la nature en tant qu'elle est séparée de l'esprit, et une fois au dedans d'elle-même, ce qui constitue l'esprit et la nature en tant qu'elle est pensée par l'esprit. Ainsi, par exemple, il y a le temps hors de la pensée, et tel qu'il existe dans la nature en tant que non pensée, et il y a le temps en son idée et tel qu'il est pensé.

Digitized by Google

§ 248.

Dans cette existence extérieure, les déterminations de la notion apparaissent comme séparées et dans un état d'indifférence et d'indépendance réciproque, et la notion y est comme cachée (1). Il n'y a donc pas de *liberté* dans la nature, mais tout y est soumis à la *nécessité* et à la *contingence.* Par conséquent, si l'on considère son existence propre et déterminée, la nature ne doit pas être divinisée. Et c'est une erreur que de regarder le soleil, la lune, les animaux, les plantes, etc., comme des œuvres de Dieu supérieures à l'homme et à tout ce qu'il accomplit. La nature considérée en soi, c'est-à-dire dans l'idée, est chose divine; mais telle qu'elle est dans la réalité, son être ne correspond pas à sa notion, et elle est plutôt la contradiction qui n'a pas encore reçu une solution (2). Son caractère, son état propre c'est le devenir (3), la négation, le *non ens*, notion par laquelle les anciens ont défini la matière. C'est là ce qui fait considérer la nature comme la *chute* de l'idée, parce que celle-ci dans sa forme extérieure n'est pas adéquate à elle-même. Ce n'est qu'à la pensée irréfléchie, et à la conscience sensible qui n'a pas encore

(1) *Als innerliches.* Comme intérieure; parce qu'elle ne s'est pas encore manifestée dans l'unité de l'idée et dans l'esprit.

(2) Comme dans la nature l'idée est extérieure à elle-même, la nature ne répond pas à l'idée, et elle amène une contradiction qui n'a sa solution que dans la pensée ou dans l'esprit.

(3) Le texte porte *Gesetztseyn, l'être-posé*, c'est-à-dire que la nature ne se pose pas elle-même, mais qu'elle est posée, et qu'elle devient en vue d'autre chose.

Digitized by Google

fait retour sur elle-même que la nature peut apparaître comme un principe indépendant, possédant l'être et la raison dernière des choses (1).

Si l'on admire dans la nature la sagesse divine, c'est que même dans cette forme extérieure elle représente l'idée. Vanini disait qu'un brin de paille suffit pour prouver l'existence de Dieu. Mais tout produit de l'esprit, un mot, la plus humble de ses pensées, la plus bizarre et la plus fantastique de ses conceptions fournit une connaissance bien plus importante de l'œuvre de Dieu qu'un objet quelconque de la nature. Dans celle-ci non-seulement les formes apparaissent comme le jeu d'un principe contingent, et comme n'étant liées par aucun rapport, mais chaque forme est privée de sa propre notion. Le plus haut degré auquel s'élève la nature est la *vie*. Mais, en tant qu'idée qui est encore dans la nature, la vie est livrée aux forces irrationnelles du monde extérieur, et la vie individuelle se trouve à chaque instant de son existence comme attachée à une individualité nouvelle, tandis que chaque manifestation de l'esprit constitue le moment d'un rapport

(1) La nature est une unité extérieure où chacune de ses parties, le soleil, les planètes, les plantes, les animaux, forment un tout indépendant, et qui n'est lié avec les autres parties que par des rapports extérieurs, par la pesanteur, par exemple Dans la *vie* elle-même qui constitue sa plus haute sphère, la nature n'atteint pas à l'unité interne de l'âme et de la pensée. Cela fait que la nature est soumise à la *nécessité extérieure* (qu'il ne faut pas confondre avec la nécessité intérieure de l'esprit), qui consiste dans la dépendance réciproque de deux termes distincts et séparés. Mais elle est par cela même soumise à la *contingence*. Car la contingence se glisse là où les parties ne sont pas liées par des rapports internes. Sur la *contingence* comme moment logique. (Voy. *Logique*, 2e part.

Digitized by Google

simple et universel de l'esprit lui-même. C'est également une erreur de regarder les productions de l'esprit et de l'art comme inférieures aux choses de la nature, parce que dans les premières la matière est tirée du dehors, et qu'il n'y a pas de vie. Comme si l'esprit et ses formes n'avaient pas un bien plus haut prix, et ne contenaient pas une vie plus haute que les formes de la nature! Comme si la forme en général n'était pas supérieure à la matière, et que dans toute œuvre morale, ce qu'on peut appeler matière n'était pas un produit de l'esprit. Comme enfin si ce qu'il y a de plus élevé dans la nature, l'être vivant, ne tirait point sa matière du dehors! On accorde à la nature le privilége de demeurer fidèle à des lois éternelles au milieu de la contingence de ses produits. Mais c'est là ce qui a lieu aussi dans le domaine de l'esprit et de la conscience, et on le reconnaît déjà dans la croyance en une providence qui gouverne les affaires humaines. Ou bien faudra-t-il dire que les lois de cette providence ne sont contingentes et irrationnelles que dans le gouvernement du monde moral? De toute manière, et alors même que l'esprit agissant arbitrairement va jusqu'au mal, ses œuvres sont d'un prix infiniment plus grand que les révolutions régulières des astres et la vie aveugle de la plante. Car celui qui faillit est toujours l'esprit (1).

La divisibilité de la matière, dit Hegel (*Zusatz*), ne signifie rien autre chose, si ce n'est que la matière est extérieure à elle-même. L'immensité de la nature qui d'abord éveille notre étonnement, est cette même extériorité.

(1) Conf. sur ce point, dans nos *Mélanges philosophiques*, *Introduction à la philosophie de l'histoire*.

Digitized by Google

Aussi longtemps que chaque point matériel *paraît* (*scheint*) comme entièrement indépendant de tous les autres, la notion n'existe qu'imparfaitement dans la nature (1), et elle ne peut ramener ses pensées (ses déterminations) à l'unité. Le soleil, les planètes, les comètes, les éléments, les plantes, les animaux, n'existent chacun qu'individuellement, dans un point de l'espace et pour soi. Le soleil est un individu autre que la terre, et qui n'est lié à la terre et aux planètes que par la pesanteur. Ce n'est que dans la *vie* qu'on rencontre la subjectivité, et l'opposé de l'extériorité. Le cœur, le foie, l'œil, ne sont pas des individualités qui existent pour soi, et séparée du corps, la main se putréfie. Le corps organisé est aussi un tout composé d'éléments multiples et extérieurs les uns aux autres; mais chaque élément individuel ne subsiste que dans le sujet, et la notion y existe comme puissance qui unit ces éléments. C'est ainsi que la notion qui d'abord s'était, pour ainsi dire, abandonnée elle-même, et n'existait qu'intérieurement (2), atteint dans la vie à l'existence en tant qu'âme. Que

(1) *Hat die Begrifflosigkeit die Herrschaft in der Natur.* « L'absence de la notion a l'empire dans la nature. »

(2) Ces termes ont été définis dans la logique, et on les entendra mieux en avançant. Hégel veut dire que c'est dans l'organisme et dans l'âme que la notion commence à se retrouver elle-même, et à retrouver son unité, parce qu'elle a parcouru, développé et posé extérieurement tous les éléments et toutes les déterminations que la vie renferme et qu'elle présuppose; de telle sorte qu'avant d'atteindre à ce degré la notion n'*existe* pas comme notion dans le sens strict du mot; car un être n'entre en possession de l'existence que lorsque se trouvent réunis tous les éléments et toutes les conditions qui le constituent. Jusque-là il n'est qu'à l'état intérieur et virtuel, un être quelconque, la plante, l'animal, n'étant achevé que lorsque ses deux moments, le moment interne

Digitized by Google

l'organisme soit dans l'espace, c'est là une condition qui n'a pas de réalité pour l'âme; autrement il y aurait autant d'âmes qu'il y a de points matériels, car l'âme sent dans chaque point de l'organisme. On ne doit pas se laisser tromper par l'apparence de l'extériorité réciproque de chaque point, mais comprendre que ces points ne forment qu'une unité. Les corps célestes apparaissent seulement comme indépendants. Comme dans la nature l'unité n'est qu'un rapport d'êtres indépendants en apparence, la nature n'est pas libre, mais ses caractères sont la nécessité et la contingence. Car la nécessité est l'indivisibilité de deux termes différents, qui apparaissent encore comme indifférents. Et comme cet état abstrait de l'extériorité doit lui aussi trouver sa place et sa réalisation, la nécessité de la nature est inséparable de la contingence. C'est la nécessité extérieure, ce n'est pas la nécessité intérieure de la notion. La physique s'est beaucoup occupée de la polarité. Cette notion est un grand progrès de la métaphysique de la physique; car la polarité n'est précisément rien autre chose qu'un rapport nécessaire entre deux termes différents, lesquels ne font qu'un, en ce que la position de l'un entraîne celle de l'autre. Mais cette polarité ne va pas au delà de l'opposition. Cependant dans l'opposition est aussi donné le retour de l'opposition à l'unité, et c'est là ce troisième terme qui constitue la nécessité de la notion, nécessité qui ne se trouve pas dans la polarité (1). Dans la nature, qui est le champ de la

et le moment externe, se sont complétement développés. (Voy. sur l'unité de ces deux moments, *Logique*, part. II.

(1) Telle que la conçoit la physique ordinaire.

Digitized by Google

variété (1), il y a aussi le carré ou la tétrade, par exemple, les quatre éléments, les quatre couleurs, etc. (2), et même la pentade, par exemple, les doigts, les sens. Dans l'esprit la forme fondamentale de la nécessité est la triade. La totalité de la disjonction de la notion existe dans la nature comme tétrade, parce que le premier terme est l'universel comme tel, et que le second, ou la différence, apparaît lui-même comme double, dans la nature l'autre pour soi devant exister comme autre (3); de sorte que l'unité subjective de l'universel et du particulier est le quatrième terme, qui a une existence particulière vis-à-vis des trois autres termes. De plus, comme la monade et la dyade constituent elles-mêmes le particulier entier (4), la totalité de la notion peut aller jusqu'à la pentade.

(1) *Als dem Andersseyn : en tant qu'être-autre.* C'est-à-dire que ce qui domine dans la nature, c'est la variété, la différence, la séparation.

(2) Voy. § 281, et § 320.

(3) *Das Andere für sich als Anderes existiren muss.*

(4) *Die ganze Besonderheit.* — Si l'on prend l'universel et le particulier, ou le même et l'autre, ou deux termes opposés quelconques, on aura *deux* termes, et si à ces deux termes on ajoute le *troisième* terme qui fait leur rapport, on aura les trois termes qui constituent la forme dialectique absolue. C'est là ce qui a lieu dans la sphère de la logique, ou de la notion pure. Mais dans la nature les termes peuvent aller jusqu'à quatre, et même jusqu'à cinq. Car la nature est la sphère de la dispersion et de l'isolement, ce qui fait qu'un terme, tout en ayant des rapports avec son contraire, s'isole de lui, et apparaît et existe (car l'apparaître — l'*Erscheinung* — est un moment réel de la nature tout aussi bien que de la logique), comme indépendant de lui, et qu'étant indépendant, ou *autre pour soi*, il doit aussi exister *comme autre*. Cela fait que la différence, par cela même qu'elle est la différence, peut se dédoubler. Ainsi, par exemple, le particulier est le moment de la différence de l'universel. Le particulier, par cela même qu'il est le particulier, existe pour soi, et comme terme distinct et

Digitized by Google

§ 249.

Il faut considérer la nature comme un ensemble, un système de degrés dont l'un dérive nécessairement de l'autre, et fait la vérité de celui d'où il provient. Cette filiation ne doit pas être amenée par une sorte de production

indépendant de l'universel. Mais d'un autre côté, il existe comme différence de l'universel, et il n'est particulier qu'à ce titre. Il peut donc exister de deux façons, ce qui donne déjà trois termes. Si à ces trois termes on ajoute le terme qui fait leur rapport (c'est-à-dire ici l'individuel (voy. *Logique*, part. III) ou leur *unité subjective*, on aura les quatre termes. En outre, si l'on considère le rapport des trois termes comme un rapport de l'unité et de la différence, ou de la monade et de la dyade, on aura d'abord les *trois* termes, et ensuite *deux* termes *particuliers;* c'est-à-dire le moment de l'unité, en tant que distinct du moment de la différence, et le moment de la différence en tant que distinct de celui de l'unité ; de sorte que chacun de ces deux moments formera une *particularité* entière. On pourra demander à cet égard : Pourquoi cette nouvelle loi, ou forme dans la nature? Et n'est-ce pas là une dérogation à la forme ou méthode absolue? Et ne serait-ce pas une modification artificielle ou bien une modification commandée par la constitution même de la nature, constitution qui échappe à la forme dialectique?— On lèvera ces difficultés si l'on réfléchit : 1° qu'à quelque point de vue qu'on se place, il faut concevoir la logique et la nature comme distinctes et identiques tout à la fois. Cela fait que l'idée logique est dans la nature, mais qu'elle n'y est, ni ne peut y être comme elle est dans sa propre sphère; ce qui veut dire qu'il y a dans l'idée de la nature des déterminations propres, qui la distinguent de l'idée logique, et qui obligent celle-ci à se modifier, tout en conservant cependant sa forme essentielle. 2° Que la forme ou dialectique absolue ne réside pas tant dans le *nombre*, et le rapport quantitatif, que dans la *qualité*, et le rapport qualitatif des termes ; de sorte que ce qu'il importe essentiellement et avant tout, c'est qu'il y ait différence et unité, ou, ce qui revient au même, que l'idée se pose, s'oppose et se concilie, quel que soit, d'ailleurs, le nombre des termes, qu'il y en ait trois, qu'il y en ait quatre, qu'il y en ait cinq, et même davantage. Car la forme absolue subsiste, dès qu'il y a opposition et unité.

Digitized by Google

extérieure, mais par le mouvement de l'idée qui forme le principe interne de la nature. La vraie métamorphose n'appartient qu'à la notion, car le changement de la notion n'est qu'un développement. Mais la notion se trouve dans la nature en partie comme principe interne, et en partie comme individu vivant. Or la métamorphose dans sa réalisation (1) n'atteint que ce dernier.

L'ancienne ainsi que la moderne philosophie se sont fait une fausse notion de la nature en se représentant sa formation et son passage d'une sphère à une autre sphère plus élevée comme une production extérieure et matérielle, et pour rendre cette doctrine plus claire, elles l'ont enveloppée des obscurités du passé (2). Le propre de la nature est de se produire extérieurement. En elle les existences se différencient, tombent l'une hors de l'autre, et apparaissent comme n'ayant aucun lien, ni aucun rapport entre elles. Le principe interne de la nature qui engendre ces différents degrés, c'est la notion et son

(1) « *Existirende Metamorphose* », la *métamorphose existante*, ou telle qu'elle existe dans l'individu. Hégel veut dire qu'il y a une double métamorphose, une métamorphose idéale, ou la métamorphose de la notion même de la nature, et qui est l'objet propre de la science de la nature, et cette même métamorphose telle qu'elle se produit, et se réalise dans l'individu. Le texte dit *individu vivant*, *lebendiges Individuum*. Il ne s'agit pas cependant ici de l'individualité douée de vie dans la signification propre du mot, mais des êtres individuels de la nature en général. Hégel emploie souvent l'expression *vivant* pour désigner le mouvement et l'activité de l'idée.

(2) Ceux qui prétendent expliquer la formation de la nature par un principe qui a agi dans le passé compliquent la question au lieu de la résoudre. Car, à moins de dire que la nature est l'œuvre du hasard, il faut admettre qu'elle obéit à des lois, et c'est tout simplement ces lois qu'il s'agit de déterminer. (Conf. § 340.)

Digitized by Google

mouvement dialectique. Il faut que la pensée spéculative rejette ces prétendues transformations de la nature suivant lesquelles les plantes et les animaux seraient sortis de l'eau, les animaux qui ont une organisation plus parfaite proviendraient d'une classe inférieure, etc. Ces explications vagues et obscures n'ont d'autre fondement que l'expérience sensible (1).

(1) Il y a deux métamorphoses, une métamorphose interne et idéale et une métamorphose extérieure qui a lieu dans le temps et dans l'espace, et qui a son fondement dans la première. Par exemple, les genres et les espèces, ou la plante et l'animal se suivent et s'engendrent en vertu d'une loi, d'une nécessité intérieure, fixe et invariable, et non d'une manière extérieure, ainsi que se représentent ces transformations certaines théories qui font sortir de l'eau les plantes, les polypes, les mollusques, puis les poissons, puis les animaux terrestres, etc. Les métamorphoses qui s'opèrent dans l'individu ne sont, par conséquent, que la réalisation extérieure de cette métamorphose idéale.

« La notion, dit Hégel (*Zusatz*), produit à la fois toutes les déterminations particulières (*alle Besonderheit*) d'une manière générale. C'est une représentation tout à fait vide que de concevoir les espèces comme se développant successivement l'une après l'autre dans le temps. La différence chronologique n'affecte en aucune façon la notion (*den Gendanken*, la pensée). S'il ne s'agit que d'énumérer les espèces pour représenter au sens comment la série des êtres vivants se partage en classes, soit qu'on parte des termes les plus pauvres pour s'élever aux plus riches et aux plus développés, soit qu'on suive une marche inverse, cette opération aura toujours un intérêt général. Ce sera une manière d'ordonner d'une certaine façon les termes, de même qu'on les ordonne en divisant la nature en trois règnes; ce qui vaut mieux que les mêler, effaçant ainsi toute trace de la notion. Mais il ne faudrait pas croire qu'on donne, pour ainsi dire, plus de vie à ces séries, ou qu'on les rend plus philosophiques ou plus intelligibles en se représentant les termes comme se produisant les uns les autres. Ce qu'il faut dire, c'est que l'animal fait la vérité du végétal, et celui-ci du minéral, de même que la terre fait la vérité du système solaire. Dans un système, le premier terme est le

Digitized by Google

§ 250.

La contradiction de l'idée qui, en tant que nature, devient extérieure à elle-même, amène une contradiction

terme le plus abstrait, et le dernier est celui qui contient le plus de vérité. Et dans chaque sphère le dernier forme le premier d'une sphère plus élevée. Ce qui fait que chaque sphère se complète en passant dans une autre, c'est la nécessité même de l'idée ; et la différence des formes doit être considérée comme nécessaire et déterminée. On ne doit pas se représenter l'animal terrestre comme s'il était sorti par une opération matérielle de la nature (*natürlich*) de l'animal aquatique, comme s'il s'était envolé dans l'air en sortant de l'eau, et était retombé ensuite sur la terre sous forme d'oiseau. Lorsque l'on compare entre eux les différents degrés de la nature, on a raison de remarquer que, par exemple, tel animal a un ventricule, et que tel autre en a deux ; mais il ne faut pas se représenter la chose comme s'il y avait là des pièces qu'on a mis ensemble. Bien moins encore faut-il employer des catégories d'une sphère pour expliquer une autre sphère ; car ce n'est là qu'un procédé formel propre à engendrer la confusion, comme lorsqu'on dit que la plante est le carbone (*Kohlenstoffpol*) et l'animal l'azote (*Stickstoffpol*).

» Les deux formes sous lesquelles on conçoit la progression sérielle de la nature sont l'*évolution* et l'*émanation*. La marche de l'évolution, qui part de l'imparfait et de l'indéterminé, est que d'abord il y a eu l'élément humide et des formations aqueuses, et que de l'eau sont sortis les plantes, les polypes, les mollusques et enfin les poissons ; puis des poissons seraient sortis les animaux terrestres, et enfin des animaux terrestres l'homme. Par cette transformation successive on prétend expliquer et comprendre la nature ; et cette doctrine qu'on doit à la philosophie de la nature domine encore aujourd'hui dans la science. Mais si cette différence quantitative est ce qu'il y a de plus facile à entendre, par contre elle n'explique rien. L'émanation appartient aux Orientaux. C'est une série de déchéances qui a son commencement dans l'être parfait, dans la totalité absolue, en Dieu. Dieu a créé, et des fulgurations, des éclairs, des images sont sorties de lui, de telle façon que la première image est celle qui lui ressemble le plus. Ce premier produit a, à son tour, engendré, mais il a engendré un produit moins parfait, et ainsi de suite. De cette manière, chaque être

Digitized by Google

formée, d'un côté, par cette nécessité dont la nature marque ses produits, ainsi que par son organisation rationnelle et

engendré serait devenu, à son tour, un être générateur jusqu'à l'être négatif, la matière, la source du mal. Et ainsi la création cesserait avec l'absence de toute forme. Ces deux explications sont toutes deux exclusives et superficielles, et posent un but indéterminé. Celle qui va du parfait à l'imparfait est préférable en ce que l'on y a devant soi le type de l'organisme achevé ; et c'est ce type que la faculté représentative doit avoir devant elle pour entendre les organismes inférieurs. Ce qui apparaît chez ces derniers comme subordonné, comme par exemple, des organes qui n'ont pas de fonction, on l'entend par les organisations supérieures, qui font voir la place qu'il occupe. Le parfait, pour l'emporter sur l'imparfait, doit non-seulement exister dans la représentation, mais dans la réalité.

» Dans la métamorphose aussi il y a la conception d'une idée qui se reproduit dans les différentes espèces, et même dans chaque organe particulier, de telle sorte que ces espèces et ces organes ne seraient que des formes diverses d'un seul et même type. On parle également de la métamorphose d'un insecte en ce que, par exemple, la chenille, le cocon et le papillon sont un seul même individu. Chez l'individu, le développement se fait bien dans le temps, mais il en est autrement de l'espèce. Dès que l'espèce existe d'une manière particulière, les autres modes de l'existence sont posés par cela même. L'eau étant posée, sont posés par là même l'air, le feu, etc. Il est important de maintenir l'identité, mais il n'est pas moins important de maintenir la différence, et celle-ci est rejetée dans l'ombre lorsqu'on ne conçoit le changement que comme un changement quantitatif. Et c'est là ce qui fait l'insuffisance de la conception qui se représente la différence des êtres comme une simple métamorphose.

» C'est ici aussi que vient se placer la conception suivant laquelle les choses de la nature, et surtout les êtres vivants formeraient des *séries*. Le désir de connaître la nécessité de ce développement conduit à chercher une loi de la série, une détermination fondamentale qui, tout en posant la différence, se continue dans cette différence, et pose en même temps et par cela même une nouvelle différence. Mais augmenter un terme par l'addition successive d'éléments uniformément déterminés, et ne voir dans les membres de la série que le même rapport réciproque, ce n'est pas là déterminer suivant la notion. Cette manière de

Digitized by Google

systématique, et, d'un autre côté, par la contingence qui rend les choses de la nature comme indifférentes les unes à l'égard des autres, et les place dans un état d'indétermination. Le propre de la nature, c'est de donner accès à la contingence, et à la détermination extérieure. Et la contingence pénètre surtout dans ses formations individuelles et concrètes qui, en tant que choses de la nature, ne sont concrètes que d'une manière immédiate (1). Ce qui constitue ces formations c'est un ensemble de propriétés juxtaposées, extérieures et plus ou moins indifférentes les unes aux autres; ce qui fait précisément que le sujet simple, et qui est pour

se représenter le rapport des termes comme une série de degrés est, au contraire, ce qu'il y a de plus opposé à la connaissance (*begreifen*) de la nécessité de ces formes. Lorsqu'on a pu mettre en série les planètes, les métaux, ou les substances chimiques, les plantes et les animaux, et qu'on est parvenu à trouver la loi de la série, on s'est donné une peine inutile, parce que la nature ne distribue pas ainsi les êtres en séries et en membres, et que la notion les différencie suivant leur déterminabilité qualitative, lorsqu'elle fait des sauts. L'ancien mot, ou l'ancienne loi, comme on l'appelle, *non datur saltus in natura*, n'est pas entièrement adéquate à la disjonction (*diremtion*) de la notion. La continuité de la notion avec elle-même est d'une tout autre nature.»

(1) *Die aber als Naturdinge zugleich nur unmittelbar concret sind.* Dans la nature les êtres sont à l'état immédiat et partant imparfait. Ce n'est que par une médiation, c'est-à-dire par et dans la pensée, qu'ils sont ramenés à leur état parfait et élevés jusqu'à l'idée. De plus, l'idée se disperse et se morcelle dans la nature, ce qui fait que l'enchaînement simple et interne de ses déterminations se brise, et ouvre un passage à l'accident et à la contingence, contingence qui se glisse d'autant plus facilement dans les êtres que ceux-ci sont plus concrets, comme, par exemple, dans les êtres organiques, et cela par la raison même qu'étant plus concrets, leurs déterminations et leurs rapports se multiplient. (Conf. § 70, note, § 384, et Introd. du trad.)

Digitized by Google

soi (1), se pose lui aussi vis-à-vis d'elles dans un état d'indifférence, et les abandonne aux déterminations extérieures et à la contingence. Si la nature ne peut contenir la notion que d'une manière abstraite (2), et réaliser ses déterminations que dans des existences particulières et extérieures, c'est à son impuissance qu'il faut l'attribuer.

Remarque.

On a considéré la multiplicité et la variété infinie des formes, et cette contingence irrationnelle qui s'introduit dans l'ordonnance extérieure de la nature comme constituant sa plus haute liberté, et ce qu'il y a de plus divin en elle. Mais c'est un point de vue qui a son fondement dans l'expérience sensible que de confondre l'arbitraire, la contingence et le désordre avec la liberté et la raison. C'est cette impuissance de la nature à réaliser la notion qui pose des limites à la philosophie; et il n'est pas raisonnable de prétendre que la notion puisse expliquer, démontrer, ou, comme l'on dit, construire ces produits accidentels de la nature; bien qu'il y en ait qui paraissent croire que plus on isole ces produits, plus on les rend insignifiants, et plus on facilite la tâche de la science. On trouve, il est vrai, partout les traces des déterminations de la notion, et l'on peut les découvrir dans les produits les plus accidentels. Mais ces

(1) *Die einfache für sich seiende Subjektivität*, c'est-à-dire l'esprit, ou l'idée en tant qu'esprit.

(2) Dans le sens d'incomplet, par opposition à concret. Nous avons déterminé ailleurs et à plusieurs reprises le sens de ces termes abstrait et concret, sens qui, du reste, se trouvera de plus en plus déterminé par le développement même de l'idée de la nature.

Digitized by Google

produits ne se laissent pas complétement façonner par elle. Ces traces, qui sont la conséquence de l'action et de l'unité de la notion, surprennent souvent l'observateur attentif, mais elles étonnent surtout, sans cependant amener aucune conviction, celui qui est habitué à ne s'attacher dans l'histoire de la nature, comme dans celle de l'humanité, qu'à ce qu'il y a de contingent et d'accidentel.

Ce qu'il faut éviter à ce sujet, c'est de prendre ces traces pour des déterminations générales des êtres, ce qui donne lieu à ces analogies dont il a été question précédemment.

C'est dans cette impuissance de la nature à réaliser d'une manière parfaite la notion que réside la difficulté, et, dans plusieurs cas, l'impossibilité, en partant de l'observation extérieure, de distribuer les êtres en classes et en genres suivant des différences invariables. Partout la nature confond les limites essentielles des êtres par des produits intermédiaires et irréguliers qui fournissent des exemples contre la détermination invariable de leur différence; ce qui a même lieu dans la circonscription d'un genre, du genre homme, par exemple, où les avortons peuvent être considérés, d'une part, comme appartenant à ce genre, et, d'autre part, comme ne possédant pas la détermination essentielle qui constitue le genre.

Mais, pour que l'on puisse considérer ces produits comme imparfaits, bizarres et monstrueux, il faut supposer un type invariable qui n'est pas le résultat de l'expérience, car c'est à l'aide de ce type que nous reconnaissons ces avortons, ces monstres et ces produits mixtes de la nature; ce qui suppose l'invariabilité et la puissance de la notion et de ses déterminations.

Digitized by Google

§ 251.

La nature est en soi un tout vivant. Son mouvement à travers ses différents degrés a sa raison intime dans ce principe, que l'idée doit *poser ce qu'elle est en soi*, ou, ce qui revient au même, que de son existence immédiate et extérieure, qui est la *mort*, elle doit revenir sur elle-même pour revêtir d'abord la forme de l'être vivant, annuler ensuite cette détermination où elle ne possède que la *vie*, et se manifester comme esprit, lequel constitue la vérité et la fin de la nature, ainsi que la plus haute réalité de l'idée elle-même (1).

DIVISION.

§ 252.

L'idée, en tant que nature, se trouve :

1° Dans une détermination où les éléments constitutifs de la nature existent l'un hors de l'autre, et dans un état d'individuation infinie. Vis-à-vis d'eux l'unité de la forme demeure comme un principe extérieur, comme un idéal qui n'existe qu'*en soi*, et auquel on aspire. C'est la *matière* et son système idéal, ou la *mécanique*.

2° Dans la détermination de la *particularité*. Ici la réalité est posée avec une différence propre et une forme im-

(1) Bien que l'idée ne soit que d'une manière imparfaite dans la nature (§ 250), ses déterminations se retrouvent cependant au fond de tous les produits de la nature. Celle-ci ne fait donc que réaliser — *setzen*, poser — successivement les déterminations qui sont contenues dans son idée, en partant des déterminations les plus abstraites, où, par cela même qu'elle est à l'état immédiat et de morcellement, l'idée est privée de vie. Car la vie suppose la forme réfléchie de l'être et son unité concrète. (Voy. § 337 et suiv.)

Digitized by Google

manente et déterminée. C'est un rapport *réfléchi* (1) dont l'*être-en-soi* constitue l'*individualité naturelle* (2). C'est là la *physique*.

3° Dans la détermination de la *subjectivité*. Ici les différences réelles de la forme sont ramenées à cette unité idéale qui s'est retrouvée elle-même et qui existe *pour soi*. C'est là l'*organisme* (3).

(1) *Reflexionsverhältniss*, dans le sens déterminé dans la *Logique*, part. II.

(2) *Dessen Insichseyn die natürliche Individualität ist*, — l'*être-en-soi*, — pour le distinguer de l'*être-pour-soi*, qui n'existe que dans la troisième sphère. L'*individualité naturelle*, ou de la *nature*, c'est-à-dire les corps spécifiés et individualisés, tels qu'ils existent dans la seconde sphère, à la différence des corps tels qu'ils existent dans la première.

(3) Cette division se comprendra mieux par la suite. En attendant, on peut dire que la première partie contient les déterminations générales et abstraites de la matière, la seconde les déterminations de la matière particularisée, ou les corps particuliers, et la troisième l'unité de ces deux déterminations; ou bien encore, que la première contient la forme générale de la matière, la *pesanteur*, la seconde les formes de la matière *spécifiée*, et enfin la troisième, avec ses déterminations propres, l'unité des deux premières formes et partant de la nature elle-même. « La marche de l'idée dans la nature, dit Hégel (*Zusatz*), est à la fois une évolution et une involution. La matière, par exemple, va en se niant comme existence imparfaite, et de cette négation sort une plus haute existence. D'un côté, c'est par une évolution qu'elle nie les sphères précédentes, et de l'autre elle demeure au fond de toute évolution, et elle se produit successivement à travers de nouvelles émanations. L'évolution est aussi une involution, en ce que la matière s'enveloppe et se concentre elle-même pour atteindre à la vie. Par suite de ce mouvement qui pousse l'idée à devenir *pour soi* (dans la vie et l'animal), des moments indépendants (*selbständige*) tels que les sens de l'animal, se trouvent comme existant extérieurement et objectivement dans le soleil, dans les corps lunaires et cométaires. Ces corps perdent déjà dans la sphère de la physique leur indépendance, bien qu'ils conservent encore la même forme avec quelques changements, et ils sont les éléments. La vue subjective hors d'elle-même et objectivement est le

Digitized by Google

PREMIÈRE PARTIE.

MÉCANIQUE.

§ 253.

La mécanique considère :

A. Les éléments constitutifs de la nature dans leur état de parfaite abstraction, et lorsqu'ils sont placés l'un hors

soleil, le goût c'est l'eau, et l'odorat c'est l'air. Mais comme il s'agit ici de poser les déterminations de la notion, nous ne devons pas débuter par la sphère la plus concrète, mais par la plus abstraite.

» La matière (dans sa première détermination) est la forme où l'extériorité de la nature atteint à son premier être en soi. C'est un être pour soi abstrait, qui en tant qu'il exclut tout autre être pour soi (*als ausschliessend*), est une pluralité. C'est un être pour soi qui enveloppe plusieurs êtres pour soi, et qui partant a son unité en lui-même, et hors de lui-même tout à la fois. C'est la *pesanteur*. Dans la mécanique l'être pour soi n'est pas encore une unité individuelle achevée (*ruhende*, en repos), qui ait le pouvoir de concentrer en elle la pluralité. La matière pesante ne possède pas encore l'individualité qui garde ses déterminations ; et comme les déterminations de la notion sont encore en elle extérieures les unes aux autres, ses différences ne sont pas des différences qualitatives, mais purement quantitatives, et la matière, en tant que simple masse, n'a pas de forme. C'est dans la physique, dans les corps individuels qu'on atteint à la forme ; et par là nous voyons en même temps paraître pour la première fois la pesanteur comme être pour soi qui soumet à sa puissance le multiple ; comme être pour soi qui n'est plus une tendance et un effort, mais qui est parvenu au repos, bien que cela n'ait lieu d'abord que d'une manière extérieure. Chaque atome d'or, par exemple, contient toutes les déterminations et toutes les propriétés de l'or, et la matière est elle-même spécifiée et particularisée. L'autre détermination est qu'ici la spécification (*Besonderheit*), en tant que déterminabilité qualitative, et l'être pour soi, en tant que point de l'individualité, se réunissent en un seul et même terme, et partant le corps est déterminé d'une manière finie. L'individualité est encore liée à des propriétés spécifiques exclusives, et elle n'existe pas dans sa forme générale et complète (*auf totale*

Digitized by Google

de l'autre (1); elle considère, en d'autres termes, l'*espace* et le *temps*.

Weise). Dès qu'un corps de cette espèce entre dans un *processus*, il cesse d'être ce qu'il est, s'il perd ces propriétés. La déterminabilité qualitative est posée en lui positivement, mais elle ne l'est pas encore négativement. C'est l'être organique qui contient la totalité de la nature (*ist die natur-Totalität*). C'est une individualité qui existe pour soi, et qui se développe en elle-même en se différenciant, et en se différenciant pour elle-même. Et elle se développe de manière que d'abord ses déterminations ne soient pas seulement des propriétés spécifiques, mais des totalités concrètes, et ensuite qu'elles soient déterminées qualitativement l'une à l'égard de l'autre, et qu'elles soient ainsi posées comme des éléments idéaux par la vie qui se conserve elle-même dans le processus de ses membres (voy. *Logique*, § 216, et plus bas, § 337 et suiv.). Nous avons par là plusieurs êtres pour soi qui sont ramenés à un seul et même être pour soi, qui, en tant que fin de soi-même (*Selbstzweck*), soumet les membres à sa puissance, et s'en sert comme de moyens. C'est l'unité de la pesanteur et de la déterminabilité qualitative, unité qui se produit dans la vie.

Chacune de ces sphères constitue un règne de la nature, et toutes apparaissent comme si elles subsistaient par elles-mêmes. Mais la dernière est l'unité concrète des précédentes, et en général la sphère qui suit contient les sphères inférieures qui la précédent, sphères que par cela même elle présuppose comme constituant les éléments inorganiques qu'elle organise. Une sphère peut être considérée comme constituant la puissance d'une autre sphère; et c'est là ce qui fait sa limitation. Ici on peut voir la vraie signification du mot *puissance* (*Potenz*). Les êtres inorganiques sont des puissances vis-à-vis de l'être individuel et subjectif. L'être inorganique détruit l'être organique. Mais, d'un autre côté, l'être organique soumet, à son tour, les puissances universelles, l'air, l'eau, etc., auxquels il donne sans cesse leur liberté, mais qu'il s'approprie et s'assimile aussi sans cesse. La vie éternelle de la nature consiste en ce que l'idée est représentée par chacune de ces sphères, comme elle peut l'être par une détermination finie, ainsi que chaque goutte d'eau réfléchit l'image du soleil; et ensuite en ce que par sa dialectique elle brise les limites de ces sphères où elle ne trouve qu'une satisfaction incomplète, et passe dans une sphère plus élevée. »

(1) *Das ganz abstrakte Aussereinander. L'extériorité, l'être-un-hors-de-l'autre* tout à fait abstrait.

Digitized by Google

B. Ces éléments *individualisés* et leur rapport dans cet état d'abstraction, c'est-à-dire, la *matière* et le *mouvement;* ce qui constitue la *mécanique finie.*

C. La matière dans la liberté de sa notion immédiate (1), ou dans son mouvement libre. C'est la *mécanique absolue* (2).

(1) *An sich seienden Begriff*, pour la distinguer de sa notion médiate, —*das Fürsichsein*, — qui se réalise dans l'organisme. La matière est libre ici relativement à la matière de la *mécanique finie*.

(2) Pour bien comprendre cette partie de la philosophie hégélienne, il ne faut pas perdre de vue les points suivants : 1° Que l'idée, tout en produisant des déterminations nouvelles, imprime à ces déterminations la forme logique. 2° Que son évolution consiste à aller d'une détermination abstraite à une détermination plus concrète qui contient aussi cette dernière et toutes les précédentes ; par exemple, de l'espace à la matière abstraite, de la matière aux corps particuliers, etc. 3° Que ces déterminations ne doivent pas être considérées comme pouvant exister l'une sans l'autre, mais comme liées par une nécessité intérieure, de telle sorte que la lumière, par exemple, appelle nécessairement l'ombre, et celle-ci la lumière, et la couleur l'une et l'autre. 4° Qu'en passant de l'une à l'autre ces déterminations s'enveloppent les unes dans les autres, ce qui fait d'une part qu'elles se limitent, et d'autre part qu'une détermination inférieure ne se trouve comprise que comme simple caractère dans une détermination supérieure, c'est-à-dire qu'elle s'y trouve combinée avec d'autres déterminations qui altèrent et modifient la nature qu'elle possède en elle-même, et dans sa propre sphère. Telle est, par exemple, la différence de la lumière pure, de la lumière dans le soleil, et de la lumière telle qu'elle se produit dans le cristal, l'électricité, etc. 5° Que les différents états, ou propriétés des corps, pesanteur, chaleur, lumière, ne sont pas des éléments qui viennent, pour ainsi dire, s'y ajouter du dehors, mais les éléments constitutifs des corps, et leur différence repose sur les différences et les développments successifs de l'idée. 6° Qu'il ne faut pas se représenter ces développements comme des développements chronologiques, mais comme des développements logiques ou métaphysiques. (Voy. notre *Introd.*)

Digitized by Google

A.

L'ESPACE ET LE TEMPS.

a. — ESPACE.

§ 254.

La détermination première et immédiate de la nature est l'universalité abstraite de ses éléments existant l'un hors de l'autre; c'est un état d'indifférence où il n'y a pas d'intermédiaires; c'est, en d'autres termes, l'*espace*. L'espace est une sorte de juxtaposition d'éléments purement idéale (1), parce qu'en lui toutes ses parties sont extérieures les unes aux autres; et il forme un tout *continu*, parce que cette juxtaposition extérieure des parties est entièrement abstraite, et ne contient aucune différence.

Remarque.

On a proposé plusieurs théories sur la nature de l'espace. Je ne rappellerai que la théorie de Kant qui prétend que l'espace ainsi que le temps ne sont que les formes de l'intuition sensible. Il est d'ailleurs assez commun de poser en principe, que l'espace ne doit être considéré que comme un élément subjectif de la faculté représentative (2). A part le sens et la direction générale de l'idéalisme de Kant, il y a dans cette théorie un côté vrai, à savoir, que l'espace est une simple forme, c'est-à-dire, un état abstrait de cette

(1) *Das ganz ideelle Nebeneinander.*

(2) *In der Vorstellung*,—telle est l'opinion de Leibnitz, qui, au fond, ne diffère pas de celle de Kant.

Digitized by Google

extériorité immédiate. Il n'y a pas lieu de parler ici des points de l'espace comme formant son élément positif, parce que dans son état d'indifférence l'espace est la possibilité, et non la *position* de ces éléments juxtaposés et négatifs (1), ce qui fait qu'il forme un tout continu. Car le point, cet *être-pour-soi* de l'espace (2) est plutôt une négation qu'on y pose. Par là la question de la divisibilité infinie de l'espace est résolue (§ 106, Remarque). L'espace est la quantité pure, mais la quantité qui n'est plus dans sa détermination logique. Il est, en d'autres termes, la quantité dans son existence immédiate extérieure. Par conséquent la nature ne commence pas par la qualité, mais par la quantité, et cela parce que sa détermination n'est pas, comme l'être logique, un premier état immédiat et abstrait, mais un état qui contient essentiellement la médiation, et qui constitue une existence extérieure et autre qu'elle-même (3).

(1) *Nicht das Gesetztseyn des Aussereinanderseyns und Negativen.*

(2) *Das Fürsichseyn.* (Voy. § 256.)

(3) *In sich vermittelte, Aeusserlich-und-Anders-seyn.* Il n'y a pas de lieu dans l'espace en tant que pur espace, et avant toute autre détermination, mais il y a seulement des *ici* (*das hier*) identiques et indéterminés, et qui contiennent la possibilité du *lieu*. L'espace doit être considéré ici comme la première détermination de l'*extériorité*, ou, pour mieux dire, comme l'extériorité elle-même. Chacun de ses éléments (les *ici*), extérieurs les uns aux autres pose en lui des limites et des différences, ce qui fait sa *discrétion* et son indivisibilité, mais au delà de la limite il est ce qu'il est en deçà, ce qui fait sa *continuité* et sa divisibilité. Les premières déterminations logiques de l'espace sont celles de la quantité, parce que l'espace est le commencement de la nature, et non le commencement absolu. Il contient, par conséquent, une médiation, et son essence étant l'extériorité, il est dans chacun de ses éléments hors de lui-même et autre que lui-même, ce qui est le propre de la quantité. (Voy. § suiv.)

Digitized by Google

§ 255.

α. — L'espace, en tant que notion en soi, contient des différences qui découlent immédiatement de son indifférence. Ce sont trois dimensions distinctes, mais tout à fait indéterminées (1).

Remarque.

Il ne faut pas demander à la géométrie de démontrer par déduction que l'espace doit nécessairement avoir trois dimensions rectilignes, parce que la géométrie n'est pas une science philosophique, et qu'elle est forcée de supposer son objet, l'espace, avec ses déterminations générales. Du reste on ne songe même pas à démontrer la nécessité de cette déduction, qui est fondée sur la nature de la notion, dont les déterminations dans cette première forme de juxtaposition extérieure des éléments de l'espace, et dans cette quantité abstraite ne constituent qu'une différence purement superficielle et entièrement vide. Voilà pourquoi on ne peut dire en quoi diffèrent la hauteur, la longueur et la largeur. C'est que ces trois dimensions *doivent* bien être différenciées, mais elles ne le sont pas encore; et l'on ne sait ici laquelle des trois on appellera hauteur, laquelle longueur et laquelle largeur. La hauteur semble avoir sa détermination naturelle dans la ligne qui se dirige suivant le centre de la terre. Mais c'est là une détermination concrète qui est étrangère à l'espace. Et en admettant même cette détermination, on pourra toujours

(1) Et, en effet, la notion de juxtaposition extérieure (*das Nebeneinander* ou *Aussereinander*) entraîne nécessairement trois dimensions, mais trois dimensions indéterminées, car ici il n'y a encore que l'espace abstrait, et il n'y a rien qui puisse déterminer la hauteur, la largeur, etc.

Digitized by Google

appeler indifféremment cette direction hauteur ou profondeur ; et l'on n'aura pas non plus déterminé par là la longueur ou la largeur, qu'on nomme souvent profondeur(1).

(1) Notre procédé, dit Hégel (*Zusatz*, § 254), consiste d'abord à déterminer la pensée qui est amenée par la nécessité de la notion, et à rechercher ensuite comment cette pensée se produit dans la représentation. D'après cela notre procédé consistera ici à voir si dans l'intuition l'espace correspond à la pensée de la pure extériorité (*des reinen Aussersichseins*). Lors même que nous nous tromperions dans ce rapprochement, cela n'affecterait nullement la vérité de notre pensée. Dans les sciences empiriques, au contraire, on suit une marche inverse. Car on y part de l'intuition sensible de l'espace, pour arriver ensuite à la pensée de l'espace. Mais pour prouver que l'espace correspond à notre pensée, nous devons comparer la représentation de l'espace avec la détermination de la notion que nous en avons. Ce qui remplit l'espace n'appartient pas à l'espace. Les *ici* sont les uns à côté des autres sans empiéter les uns sur les autres (*ohne sich zu stören*, sans se gêner). L'*ici* n'est pas encore le lieu, mais seulement la possibilité du lieu. Les *ici* constituent cette possibilité ; et cette multiplicité abstraite sans interruption réelle et sans limite est précisément l'extériorité. Les *ici* sont aussi différenciés. Mais leur différence est une différence qui n'en est pas une ; c'est-à-dire c'est une différence abstraite. L'espace est ainsi une série de points (*Punctualität*), qui en même temps n'a pas de points, en ce qu'il forme un tout parfaitement continu. (*vollkommene Continuität.*) Si l'on pose un point dans l'espace, l'espace est interrompu. Mais par cela même il n'est pas interrompu, car le point n'a un sens qu'autant qu'il est dans l'espace, et qu'il est, par conséquent, extérieur et à lui-même, et à un autre que lui-même tout ensemble. L'*ici* contient un au-dessus, un au-dessous, un à droite, un à gauche. Un point serait cette partie de l'espace qui ne serait plus extérieure à elle-même, mais seulement à un autre qu'elle-même. Mais il n'y a pas une telle partie, parce qu'il n'y a pas d'*ici* qui soit le dernier. Quelque loin que je place une étoile, je puis aller encore au delà ; car le monde n'est pas cloué à des planches. C'est là l'extériorité essentielle de l'espace. Mais cet élément autre que tel point (*das Andere des Punkts*, *l'autre du point*) est lui aussi extérieur à lui-même, et par conséquent, il forme avec le point un tout identique et indivisible (c'est-à-dire c'est un autre point). Au delà de sa limite, en tant qu'élément différentiel, l'espace se retrouve toujours lui-

Digitized by Google

§ 256.

β. — Cependant la différence de l'espace est une différence essentiellement déterminée et qualitative. Comme

même, et cette unité dans l'extériorité (*im Aussereinander*) est la continuité. L'unité des deux moments, de la *discrétion* et de la *continuité*, constitue la notion de l'espace déterminée objectivement. Cette notion n'est cependant que l'abstraction de l'espace (l'espace dans son état abstrait) abstraction qu'on considère souvent comme l'espace absolu, car on y voit la plus haute réalité de l'espace. Mais l'espace relatif est supérieur à l'espace absolu, car il est l'espace déterminé, l'espace d'un corps matériel. Et la vérité de l'espace abstrait consiste à être comme corps matériel.

Une des questions principales de l'ancienne métaphysique était de savoir si l'espace est en lui-même une réalité, ou bien s'il n'est qu'une propriété des choses. Si l'on dit que l'espace considéré en lui-même est une substance, il doit être en ce cas comme un coffre, qui, lors même qu'il est vide, est quelque chose de subsistant par lui-même. Mais l'espace est absolument pénétrable, et il n'oppose aucune résistance; tandis que nous ne reconnaissons une réalité (*) qu'à l'être impénétrable. On ne peut démontrer par aucune partie de l'espace, que l'espace soit par lui-même ; car l'espace est toujours rempli, et il n'y a nulle part d'espace séparé de l'être qui le remplit. Ainsi l'espace est l'intellectualité sensible, et la sensibilité intellectuelle (*eine unsinnliche Sinnlichkeit und eine sinnliche Unsinnlichkeit*). Les choses de la nature sont dans l'espace, et celui-ci fait le fond de la nature, parce que la nature est soumise aux conditions de l'extériorité. Si l'on dit, comme Leibnitz, que l'esapce est un ordre dans les choses, ordre qui ne concerne pas les *noumènes*, et qui a son substrat dans les choses ; on voit cependant que si l'on supprime ces dernières dans l'espace, les rapports d'espace n'en subsistent pas moins. On peut bien dire que l'espace est un ordre, en ce qu'il est une détermination extérieure ; mais il n'est pas seulement une détermination extérieure ; ce qu'il faut dire plutôt de lui c'est qu'il est *l'extériorité* elle-même. (Conf. *Logique*, *Sub. fin.*)

(*) *Physique ;* car ce que Hégel veut démontrer c'est que l'espace n'est qu'un moment, et le moment le plus abstrait de la nature, et que, par conséquent, séparé des corps il n'est qu'une abstraction. Il ne faudrait pas cependant en conclure que dans sa pensée la matière est absolument impénétrable.

Digitized by Google

telle elle est, α) la négation de l'espace lui-même, parce que celui-ci, dans son état immédiat, est un ensemble d'éléments identiques et extérieurs les uns aux autres; en d'autres termes, cette différence est le *point*. β) Mais cette négation est elle-même une partie, un élément de l'espace; et le point, par ce rapport essentiel qui fait qu'il se détruit lui-même est la *ligne*, laquelle constitue le premier moment où le point se sépare de lui-même et devient espace. γ) Mais la vérité contenue dans cette séparation est la négation de la négation. La ligne passe ainsi dans la surface qui, d'un côté, est une déterminabilité vis-à-vis de la ligne et du point, et, par conséquent, surface en général, et de l'autre, en tant que négation de la négation de l'espace, ramène l'espace, mais avec un moment négatif; c'est une surface qui circonscrit et sépare des parties distinctes de l'espace (1).

Que la ligne ne soit pas formée de points, ni la surface de lignes, c'est ce qui résulte de leur notion, parce que la ligne est plutôt le point en tant qu'il existe hors de lui-même, et la surface est également la ligne supprimée, et qui est devenue extérieure à elle-même (2).

(1) Par suite de son extériorité, l'espace contient des éléments simples qui sont extérieurs les uns aux autres, c'est-à-dire des *points*. Mais ces points sont dans l'espace ou, pour mieux dire, sont l'espace même, et l'espace fait leur unité. C'est là ce qui amène la *ligne*, qui est la négation du point. On a ici deux négations; la négation de l'espace par le point, et du point par la ligne; ce qui reproduit de nouveau l'espace, mais un espace qui contient le point et la ligne, c'est-à-dire un espace limité, ou la *surface*.

(2) Il veut dire que ce sont là trois déterminations distinctes bien que l'une appelle l'autre.

Digitized by Google

Le point est ici considéré comme l'élément premier et positif d'où l'on part. Mais le contraire est aussi vrai, en ce que l'espace peut être considéré comme l'élément positif, la surface comme la première négation de l'espace et la ligne comme la seconde négation, laquelle, par là même qu'elle est la seconde, est, en réalité, une négation qui n'a d'autre rapport qu'avec elle-même, c'est-à-dire est le point. La nécessité du passage d'un terme à l'autre est ici la même que dans le premier cas (1). On ne songe pas à la nécessité de ce passage lorsqu'on ne comprend, et on ne définit que d'une manière extérieure le point, la ligne, etc. On ne fait, il est vrai, qu'exprimer ce passage, lorsqu'on dit sous forme de définition que si le point se meut, la ligne se produira, etc., mais on l'exprime comme si ce passage s'opérait accidentellement.

Les autres figures de l'espace qu'étudie la géométrie sont des limitations qualitatives ultérieures d'une partie abstraite, la surface, ou d'une partie concrète de l'espace (2). Ici aussi il y a une nécessité dans la production et le rapport de ces figures. Ainsi, par exemple, le triangle est la première figure rectiligne, et toutes les autres figures ne peuvent être déterminées qu'en les ramenant au triangle ou au carré (3).

(1) C'est-à-dire qu'il y a une filiation telle entre ces termes que, quel que soit le point de départ, on les verra se produire tous les quatre. Ainsi la ligne est ici la seconde négation, la négation de l'espace limité, ou de la surface; mais le négation de tout espace limité par la ligne elle-même est évidemment le point.

(2) Géométrie plane et géométrie solide.

(3) Qui lui-même se ramène au triangle.

Digitized by Google

Le principe de ces signes est l'identité de l'entendement, qui prend les figures pour unité de mesure, d'où il fait dépendre les rapports et la possibilité de leur connaissance (1). Il faut remarquer en passant une opinion singulière de Kant, qui prétend que la définition « *la ligne droite est la plus courte distance entre deux points* » est une proposition synthétique, en se fondant sur ce que la notion de *droit* n'exprime pas la grandeur, mais la qualité. S'il en était ainsi, il faudrait dire que toute définition est une proposition synthétique. Le défini, la *ligne droite* n'est d'abord qu'une intuition, ou une représentation. Quant à sa notion, elle ne réside que dans cette propriété d'être la plus courte distance entre deux points. C'est là le caractère de ces sortes de définitions, comme nous l'avons fait voir § 229. Ce qui rend ici la définition nécessaire, c'est que la notion n'est pas contenue dans l'intuition, et qu'elle s'en distingue. La définition de Kant est évidemment analytique, parce que la ligne droite peut être ramenée à la ligne la plus simple, et la simplicité relativement à la quantité donne la détermination de la plus petite quantité, et, par conséquent, de la plus courte distance (2).

(1) C'est-à-dire que dans la géométrie, au lieu de s'appuyer sur la notion même des déterminations qui font l'objet de cette science, soit dans l'étude de chacune de ces déterminations prises séparément, soit dans l'explication de leur rapport et de leur passage de l'une à l'autre, on part d'une certaine unité de mesure à laquelle on rapporte arbitrairement, ou d'une manière extérieure, et, suivant le principe de contradiction, les diverses déterminations géométriques.

(2) On a recours, dans certains cas, à la définition, lorsqu'on n'a que l'intuition sensible, ou la représentation de la chose, et qu'on veut en avoir la notion. Comme on ajoute au défini un élément qu'il ne

Digitized by Google

LE TEMPS.

§ 257.

La négation qui dans l'espace se produit comme point, et y développe ses déterminations comme ligne, et comme

contient pas, — la notion, — l'on peut dire, à cet égard, que toute définition est synthétique. Mais la définition citée par Kant n'est pas synthétique, par la raison qu'il donne. Car il n'y a pas une différence qualitative entre la ligne droite et la plus courte distance. (Conf. *Grande log.*, part. III, chap. II, p. 283 et suiv.) — « La géométrie se propose de trouver, dit Hégel (*Zusatz*), les déterminations qui découlent d'autres déterminations données. Son but principal est, par conséquent, de composer un tout avec des déterminations présupposées et celles qui en dérivent. Ses propositions principales sont celles qui expriment ce tout, ainsi que ses déterminabilités. Relativement au triangle, il y a deux de ces propositions qui contiennent sa déterminabilité complète. α) Si l'on prend trois parties d'un triangle, dont l'une doit être un côté (il y a trois cas), le triangle est par là entièrement déterminé..... La déterminabilité ou notion du triangle sont les trois premières parties ; les trois autres parties n'appartiennent qu'à sa réalité extérieure, et elles sont superflues relativement à sa notion. Mais en posant ainsi le triangle on n'a que sa détermination abstraite et le rapport de ses parties; et il y manque encore le rapport de la déterminabilité déterminée, c'est-à-dire la grandeur des parties du triangle. C'est là β) ce qui se trouve accompli dans le théorème de Pythagore. Ici on a la parfaite déterminabilité du triangle, parce que l'angle droit n'est complétement déterminé qu'autant que son angle adjacent est égal à lui. Cette proposition est, par conséquent, considérée comme la véritable expression de l'idée. C'est un tout qui se divise lui-même en ses parties ; de même que, conformément à la vraie philosophie, chaque être se divise en deux éléments, en sa notion et en sa réalité. Et ainsi nous avons ici deux fois la même grandeur, une fois comme carré de l'hypothénuse, et une seconde fois divisée comme carré des deux cathètes. Il y a une définition du cercle plus haute que celle fondée sur l'égalité des rayons. C'est celle où l'on y considère la différence. Par là on obtient la parfaite déterminabilité

Digitized by Google

surface existe aussi *pour soi*, dans cette sphère de l'extériorité, et elle y existe en y posant ses déterminations d'une manière conforme à la nature de cette extériorité, mais aussi comme dans un état d'indifférence à l'égard de cette juxtaposition immobile des éléments de l'espace. Ainsi posée pour soi, la négation est le *temps* (1).

§ 258.

Le temps, en tant qu'unité négative de cette extériorité, est un élément purement abstrait et idéal. C'est l'être qui,

du cercle. C'est ce qui a lieu dans l'analyse, où il n'y a rien autre chose que ce qui se trouve dans le théorème de Pythagore. Les cathètes sont les sinus et les cosinus, ou l'abscisse et l'ordonnée; et l'hypothénuse est le rayon. Le rapport de ces trois éléments est la déterminabilité du cercle. Ce n'est pas un rapport d'éléments simples (identiques) comme dans la définition par le rayon, mais un rapport d'éléments différenciés. Avec le théorème de Pythagore, Euclide termine son premier livre. Ensuite, comme il importe aussi de ramener les différences à l'égalité, il conclut son second livre en ramenant le rectangle au carré. De même que pour une hypothénuse il y a un nombre infini de triangles rectangles possibles, ainsi il y a pour un carré un nombre infini de rectangles. Le cercle est le lieu de ces deux rapports. Ce sont là les procédés qu'emploie la géométrie, en tant que science de l'entendement. »

(1) En se développant dans le point l'espace engendre le temps. Si l'on prend deux points de l'espace, et qu'on les considère en eux-mêmes et dans leur position fixe et immobile, ils ne donneront pas le temps. Car le temps implique nécessairement le passage d'un point à un autre. Le temps ne pourra se produire qu'autant que le point existera *pour soi*, c'est-à-dire qu'autant qu'il se détachera de l'espace, et d'immobile qu'il était il deviendra mobile, tout en se développant dans l'espace, et sans pouvoir s'en séparer. Le temps est, par conséquent, le point qui est fixé dans l'espace, et qui n'y est pas fixé tout à la fois. C'est le devenir, mais le devenir avec intuition extérieure, c'est-à-dire l'intuition de l'espace.

Digitized by Google

en *étant, n'est pas;* c'est le *devenir* accompagné d'intuition (1). Les différences sont des *moments*, c'est-à-dire des différences qui se suppriment immédiatement elles-mêmes, en tant qu'elles se produisent extérieurement, c'est-à-dire encore, en tant qu'elles sont extérieures à elles-mêmes (2).

Remarque.

Le temps est comme l'espace une forme pure de la sensibilité ou de l'intuition; c'est le sensible immatériel (3). Mais, comme l'espace, le temps ne contient pas la différence de la conscience subjective et de l'objet. Si l'on voulait appliquer ces déterminations à l'espace et au temps, le premier serait l'objectivité, et le second la subjectivité abstraites. Le temps est le même principe que le *moi=moi* de la conscience pure de soi; mais c'est le même principe, ou la notion pure dans son état abstrait et extérieur; c'est le pur devenir accompagné d'intuition; c'est l'être en soi pur, en tant qu'être qui se produit au dehors (4). De plus,

(1) *Angeschaute Werden.* De même que l'*être* n'est pas *le sujet qui est*, mais l'être objectif et abstrait, de même l'*intuition* n'est pas ici l'intuition du sujet, ou dans le sujet, mais l'intuition objective et abstraite, ou, pour mieux dire, la base, le substrat de toute intuition subjective, l'extériorité, l'espace. (Voy. notre Introd., chap. IX.)

(2) Les moments passent et se suppriment eux-mêmes, mais ils se suppriment hors d'eux-mêmes, et dans le moment qui suit.

(3) *Das unsinnliche Sinnliche.* Voy. § 255, p. 212, note.

(4) *Als schlechtin ein Aussersichkommen.* L'idée étant le principe du temps et du moi, on peut considérer le temps abstrait comme un moi qui demeure identique avec lui-même, mais comme un moi qui se produit au dehors, puisque le temps constitue une détermination extérieure de la notion. Pour bien comprendre ce passage, il faut aussi se rappeler

Digitized by Google

le temps est continu comme l'espace, parce que c'est la négativité abstraite qui se met en rapport avec elle-même; et dans cet état d'abstraction il ne contient encore aucune différence (1).

On dit : tout apparaît et passe dans le temps. Si l'on fait abstraction de toute chose, savoir, de ce qui remplit le temps et l'espace, il ne reste que le temps et l'espace vides, c'est-à-dire que le temps et l'espace sont alors posés sous la forme abstraite de l'extériorité, et représentés comme s'ils étaient par eux-mêmes. Mais on ne peut pas dire que tout se produit, et tout passe dans le temps. Car c'est le temps lui-même qui constitue ce devenir, qui fait apparaître et disparaître toutes choses, et amène ce mouvement d'absorption dans les êtres. C'est Chronos qui engendre et dévore ses enfants. L'être réel se distingue bien du temps, mais il en est inséparable. L'être réel est limité, et ce qui le limite est hors de lui. Par conséquent, la déterminabilité se trouve

la théorie de Kant sur l'espace et le temps en lui donnant une signification objective, et en considérant le temps et l'espace comme des déterminations des choses. Mais il importe surtout de considérer ici le temps en lui-même, et tel qu'il se produit à la suite de l'espace, en l'isolant des déterminations ultérieures, le mouvement, la matière, le *moi*, qui n'existent pas encore ici, et avec lesquels il se combine dans la suite.

(1) C'est-à-dire que le temps est une quantité à la fois *continue* et *discrète*, *discrète* parce qu'elle est la négation qui existe *pour soi* (§ 257), *continue*, parce que dans cette négation pour soi, elle n'est en rapport qu'avec elle-même, c'est-à-dire que le temps est une suite continue de négations identiques avec elles-mêmes. Il faut ici, comme dans la suite, avoir présente la démonstration logique ; c'est parce que la physique présuppose la logique que Hégel se borne souvent à indiquer ses démonstrations sans les développer.

Digitized by Google

en lui comme un élément qui est hors de lui. C'est là ce qui fait la contradiction de son être. L'élément abstrait de cette extériorité, de sa contradiction et de son mouvement continu est le temps lui-même (1).

Le fini passe, et il est dans le temps parce qu'il n'est pas, comme la notion, la négativité absolue (2). Il contient la notion comme essence universelle, mais seulement d'une manière imparfaite et inadéquate. Voilà pourquoi il s'efface et disparaît devant la puissance de la notion. Celle-ci dans son identité en et pour soi, est le moi = moi, la négation et la liberté absolues (3), et, par conséquent, non-seulement elle n'est pas soumise à la puissance du temps, mais elle n'est pas dans le temps, et n'est pas un être temporel (*ein Zeitliches*). On peut dire au contraire que c'est elle qui fait la puissance du temps, parce que celui-ci n'est autre chose que cette négation se déterminant comme extériorité. Il n'y a que les choses de la nature qui soient soumises au temps, en tant qu'elles sont finies. Le vrai, l'idée, l'esprit sont éternels (4).

(1) *Die Abstraction dieser Aeusserlichkeit, ihres Widerspruchs und der Unruhe desselben ist die Zeit selbst.* C'est-à-dire que si on enlève à l'être réel et qui est dans la nature toutes ses propriétés et tous ses rapports, et qu'on ne laisse subsister que son devenir, on aura le temps, lequel constitue avec l'espace sa détermination la plus abstraite. L'être réel est limité, et sa limitation est à la fois en lui et hors de lui. Et le temps est la condition, ou le principe abstrait de cette limitation. Par exemple, deux forces se limitent dans le temps, lequel est l'élément abstrait (abstrait, pour se distinguer d'autres limitations plus concrètes) des deux forces et de leur limitation.

(2) La négation de la négation, qui pose et nie ses positions.

(3) En ce sens qu'elle demeure identique avec elle-même.

(4) Expressions hégéliennes qui ici sont synonymes. Car le vrai est

Digitized by Google

On ne doit pas considérer l'éternité d'une manière négative, comme si elle était séparée du temps, et comme si elle existait hors de lui. Il ne faut pas non plus se la représenter comme si elle venait après le temps. Car en la plaçant dans l'avenir, on ferait de l'éternité un moment du temps (1).

l'idée, et l'idée est le vrai. Et l'esprit est l'idée pensante, ou la pensée absolue de l'idée, ou l'idée absolue. — La notion fait la puissance du temps, en ce sens que la notion du temps est le principe du temps.

(1) On ne doit pas se représenter le temps, dit Hégel (*Zusatz*), comme un support (*Behälter*, réservoir) où toutes les choses se trouveraient placées comme dans un fleuve, qui les entraîne et les engloutit dans sa course. Le temps n'est que l'élément abstrait de leur destruction. C'est parce qu'elles sont finies, qu'elles sont dans le temps. Ce n'est pas parce qu'elles sont dans le temps qu'elles passent, mais c'est parce qu'elles constituent elles-mêmes l'élément temporel (*selbst sind das Zeitliche*), et que c'est là leur détermination objective. Et ainsi le processus des choses réelles fait lui-même le temps ; et si le temps peut, d'un côté, être considéré comme ce qu'il y a de plus puissant, de l'autre, il peut être considéré comme ce qu'il y a de plus impuissant. Le présent possède une puissance singulière ; il n'est rien en tant que présent individuel ; et au moment même où je le prononce, cet être orgueilleux qui exclut tous les autres (*diess Ausschliessende in seiner Aufspreizung*) s'évanouit et tombe en poussière. La durée est l'universel des moments présents ; c'est la suppression du processus des choses qui ne durent pas. Que les choses durent, et le temps ne s'écoulera pas moins. C'est là ce qui fait que le temps apparaît comme indépendant et distinct des choses. Mais en disant que le temps passe, bien que les choses durent, nous voulons seulement dire que s'il y a des choses qui durent, il y en a d'autres dans lesquelles apparaît le changement, comme par exemple, dans le mouvement du soleil. Et ainsi les choses sont dans le temps. Pour leur attribuer le repos et la durée, on a recours, comme à une dernière ressource, à la représentation superficielle d'un changement lent et successif. Si tout était en repos, si nos représentations elles-mêmes étaient immobiles, nous durerions, et il n'y aurait pas de temps. Mais les choses finies

Digitized by Google

§ 259.

Les dimensions du temps, le *présent*, le *futur* et le *passé* constituent le devenir de l'extériorité commé telle, et la conciliation de ses moments opposés dans la différence de

sont dans le temps, parce que tôt ou tard elles doivent changer. Leur durée n'est donc que relative.

Il faut distinguer de la durée ce qui est absolument hors du temps (*di absolute Zeitlosigkeit*), c'est-à-dire l'éternité, qui est hors du temps tel que celui-ci est dans la nature (*natürliche Zeit*). Mais dans sa notion le temps lui-même est éternel. Car sa notion n'est ni tel temps, ni le présent, mais le temps en tant que temps. Et sa notion est, comme toute notion, éternelle, et partant elle constitue un présent absolu. L'éternité ne sera, ni n'a été, mais elle est. La durée ne se distingue, par conséquent, de l'éternité qu'en ce qu'elle ne supprime que relativement le temps, tandis que l'éternité est infinie, c'est-à-dire elle n'est pas une durée relative, mais une durée qui s'est réfléchie sur elle-même (une durée qui engendre les durées relatives, et les comprend dans son unité). Ce qui n'est pas dans le temps est en dehors de tout processus (*processlose*). On peut dire à cet égard que ce qu'il y a de plus imparfait comme ce qu'il y a de plus parfait ne sont pas dans le temps, et qu'ils durent. Le premier dure parce que ce n'est qu'une universalité abstraite. Tels sont l'espace, le temps lui-même, le soleil, les éléments, les pierres, les montagnes, la nature inorganique en général, et même les œuvres de l'homme, les pyramides, par exemple ; leur durée est leur trait distinctif et leur privilége Ce qui dure est ordinairement placé plus haut que ce qui passe, bien qu'une mort prématurée emporte la fleur et une vie glorieuse. D'un autre côté, il y en a parmi les choses les plus parfaites de celles qui durent. Et ce n'est pas seulement l'être universel mort et inorganique qui dure, mais l'universel concret, l'espèce, la loi, l'idée, l'esprit. Car il faut distinguer dans les choses celles qui embrassent le processus en son entier de celles qui n'en constituent qu'un moment. L'universel, en tant que loi, contient un processus et ne vit que comme tel. Il n'est pas cependant la partie d'un processus, et il ne s'absorbe pas non plus en lui, mais il en contient les deux côtés, et il échappe en lui-même à tout processus. Par le côté phénoménal la loi tombe dans le temps, en ce que les moments de la notion apparaissent comme

Digitized by Google

l'être qui passe dans le néant, et du néant qui passe dans l'être. L'absorption immédiate de cette différence dans l'individualité est le *moment présent*, qui, étant l'individualité qui exclut tout autre moment, et qui se continue en même temps dans le moment suivant, forme lui-même ce passage de l'être au néant, et du néant à l'être.

Remarque.

Le *présent fini* c'est le moment qu'on fixe, en quelque sorte, en lui attribuant l'être (1), et en le distinguant

indépendants (*den Schein der Selbständigkeit haben*, — *les différents moments de la loi séparés dans le temps*); mais dans leur notion les différences se trouvent conciliées et ramenées à l'unité. L'idée, l'esprit est hors du temps; et la notion du temps elle-même est dans cette condition. Elle est éternelle en et pour soi; elle ne se brise pas dans le temps, et ne s'absorbe pas dans un des côtés de son processus (*le côté phénoménal*). Dans l'individu comme tel les choses ne se passent pas ainsi. Car il est d'un côté l'espèce, et, à cet égard, on peut dire que la vie la plus belle est celle qui sait réunir et harmoniser dans une seule forme l'individuel et l'universel. Mais, d'un autre côté, l'individu se distingue de l'universel, et c'est là ce qui amène un des côtés du processus, le côté variable. Et c'est par ce côté qu'il est mortel, et qu'il tombe dans le temps. Achille, la fleur de la vie grecque, et Alexandre le Grand, cette individualité si puissante et, pour ainsi dire, infinie ont passé. Ce qui reste d'eux, ce sont leurs actions, c'est-à-dire cet état du monde qu'ils ont réalisé (*die durch sie zu Stande gebrachte Welt*). La médiocrité dure et finit par gouverner le monde. Il y a aussi la médiocrité de la pensée, qui s'empare du monde, étouffe la vie spirituelle, devient une habitude, et par là dure. Mais sa durée vient précisément de ce qu'elle vit hors de la vérité, qu'elle n'accorde pas à la vérité et à la notion leur droit et leur dignité, et cela en ne voulant pas reconnaître qu'elle n'est qu'un moment passager de la vérité. »

(1) *Als seiend fixirt*. C'est-à-dire comme s'il *était* seulement, et non comme s'il *devenait*. Et, en effet, le temps n'est ni dans le passé,

Digitized by Google

des deux moments négatifs et abstraits, le *passé* et l'*avenir*, et qu'on se représente comme formant une unité concrète et positive. Mais l'être du présent est lui-même un moment abstrait qui disparaît dans le non-être. Ensuite ces trois dimensions ne sont pas des différences qui subsistent séparément, et par elles-mêmes dans la nature où le temps est un perpétuel présent. Elles ne sont nécessaires que pour les représentations subjectives, pour le souvenir, la crainte et l'espérance. Le passé et l'avenir, en tant qu'ils existent dans la nature, c'est l'espace. Car l'espace est le temps nié, comme, réciproquement, l'espace supprimé est d'abord le point qui, en se développant en tant qu'espace pour soi, devient le temps (1).

ni dans le présent, ni dans l'avenir pris séparément, mais dans leur unité concrète, et c'est dans cette unité qu'il faut le saisir pour le saisir dans sa notion.

(1) Il faut considérer ici le temps dans son état immédiat et dans sa notion, et indépendamment de ce que peuvent y ajouter la pensée subjective, ou des déterminations ultérieures de la notion. Dans le temps, ou dans sa notion ses trois moments sont inséparables, comme l'être, le non-être et le devenir. Le temps s'écoule et devient. Or, par cela même qu'il devient, il suppose le non-être, ou l'avenir, qui est et la raison et la possibilité du devenir; et il suppose l'être, ou le moment présent, lequel étant un moment du temps qui devient, ou qui est devenu, suppose le passé. Mais le passé est lui aussi un moment de temps, lequel devient par cela même, et réunit ces mêmes conditions, et ces mêmes éléments. Si l'on dit que le temps a commencé, ou qu'il doit finir, c'est, d'une part, qu'on sépare ces trois moments, et qu'on se représente le temps comme le commencement d'un devenir qui n'a pas de passé, ou comme la fin d'un devenir qui n'a pas d'avenir, et qu'ainsi, au lieu de prendre le temps en son entier et dans sa notion, on le prend dans un de ses moments, et dans la représentation sensible; c'est, d'autre part, qu'on pose en face du temps ce qu'on appelle l'éternité, qu'on se représente comme si elle existait hors du temps,

Digitized by Google

Il n'y a pas de science du temps qui correspond à la science de l'espace, la géométrie. Les différences du temps

et comme le précédant et lui survivant (*æternitas a parte antea et a parte postea*), ou, pour mieux dire, comme quelque chose qui *est*, mais qui ne *devient* point. Mais d'abord la notion du temps est elle-même éternelle, et on ne voit pas, sous ce rapport, en quoi elle peut différer de l'éternité. Ensuite l'on admet que l'espace est éternel. Or l'éternité de l'espace entraîne l'éternité du temps ; l'espace étant donné, le temps est donné par là même. Car, comme le dit Hégel, l'espace en se développant en tant qu'espace pour soi devient le temps. C'est-à-dire que si l'on prend deux parties, ou points de l'espace, on aura le temps. En outre, on demandera si l'éternité a des rapports, ou si elle n'a pas de rapports avec le temps. Si elle n'en a pas, pourquoi en parle-t-on en parlant du temps, et pourquoi la met-on en regard du temps ? Est-ce pour montrer qu'elle est opposée au temps, comme l'être est opposé au non-être, ou la lumière à l'ombre ? Mais cela montre, au contraire, que l'éternité et le temps coïncident en un point commun. Car deux termes ne sont pas opposés parce qu'il n'y a rien de commun entre eux, mais bien plutôt parce qu'ils appartiennent à une seule et même circonscription, à une seule et même notion. Et, en effet, si le temps s'écoule en dehors de l'éternité, il y aura une durée que l'éternité ne comprendra point. Et si, d'un autre côté, la notion de temps est éternelle, le devenir du temps sera éternel aussi, et l'on aura ainsi deux éternités. Et l'éternité qui devient voudra plus que l'éternité abstraite et immobile qui ne devient point. Bien plus, ce serait elle, comme c'est elle en effet, la seule et vraie éternité. » Les dimensions du temps, dit Hégel (*Zusatz*), achèvent ce qu'il y a de déterminé dans l'intuition, en ce qu'elles posent pour l'intuition la notion du temps, qui est le devenir, dans sa totalité ou réalité ; laquelle consiste en ceci, que les moments abstraits de cette unité, le devenir, sont posés chacun pour soi comme tout (c'est-à-dire, *comme contenant les autres*), mais avec des déterminations opposées. Chacune de ces deux déterminations est elle-même l'unité de l'être et du non-être, tout en étant différenciée. Cette différence ne peut être que celle du naître et du passer (*Entstehens und Vergehens*). Une fois c'est l'être qui dans le passé forme le principe d'où l'on commence. Le passé est devenu une réalité, comme histoire du monde, ou comme événements de la nature, mais il est posé aussi avec la détermination du non-être qui vient s'y ajouter. Une seconde fois c'est le contraire.

Digitized by Google

n'ont pas dans leur juxtaposition extérieure cette équivalence (1) qu'a la déterminabilité immédiate de l'espace; ce qui fait qu'elles ne sont pas susceptibles d'être exprimées par des figures. Cette propriété, l'entendement la communique au temps en l'immobilisant, et en ramenant son mouvement de négation à l'*un* (2). Cette unité morte qui est le point extrême de l'extériorité de la pensée donne naissance à des combinaisons extérieures; combinaisons ou figures numériques, que d'ailleurs l'entendement peut appliquer aussi à d'autres objets, suivant les rapports d'égalité et d'inégalité, d'identité et de différence. On pourrait fonder une philosophie des mathématiques en

Dans l'avenir, la première détermination c'est le non-être, et l'être vient après, bien qu'il n'en soit pas ainsi d'après le temps (*puisque l'avenir qui n'est pas, suppose le présent qui est*). Le moyen terme est l'unité indifférente de tous les deux, de sorte que l'élément déterminant (*das Bestimmende*) n'est ni l'un ni l'autre. Le présent n'est qu'autant que le passé n'est pas. D'un autre côté, l'être du présent contient la détermination de n'être pas ; et ce non-être de son être est l'avenir. L'unité du présent est cette unité négative. Le non-être de l'être, qui est remplacé par le présent, est le passé. Et l'être du non-être qui est contenu dans le présent est l'avenir. Ainsi, si l'on considère le temps positivement, on peut dire que le présent seul est, et que l'avant et l'après ne sont pas. Mais le présent concret (*avec négation*) est le résultat du passé, et il porte l'avenir. Le vrai présent est, par conséquent, l'éternité. »

(1) *Haben nicht diese Gleichgültigkeit des Ausserstchseins.*

(2) Le temps est le devenir avec intuition. L'*un* de l'espace en tant qu'espace, c'est-à-dire le point, et l'ensemble d'unités, ou de points de l'espace peuvent être représentés par des figures, parce que l'espace étant immobile et ne devenant pas, ses éléments peuvent être fixés, ils peuvent se comparer et se ramener l'un à l'autre, tandis qu'il n'en est pas de même du temps. Ce n'est qu'en appliquant au temps l'un abstrait, ou mathématique, que l'entendement ramène le temps à des figures fixes et immobiles.

Digitized by Google

prenant pour principe les notions, et en les substituant aux hypothèses et à la méthode de l'entendement à l'aide desquelles les mathématiques ordinaires construisent leur science. Mais, comme les mathématiques constituent la science des déterminations finies de la grandeur, et qu'elles ne peuvent franchir ces limites, elles constituent par cela même la science de l'entendement; et comme elles réalisent cette science d'une manière parfaite, il vaut mieux qu'elles conservent ce privilége vis-à-vis des autres sciences de ce genre, et qu'elles ne se laissent pas altérer par le mélange de notions hétérogènes, ou d'applications empiriques. Il serait cependant à désirer qu'on se fît une notion plus exacte, soit des principes qui règlent l'entendement dans cette science, soit de la disposition et de la nécessité des déductions, des opérations de l'arithmétique et des théorèmes de la géométrie.

Il faut en outre remarquer que c'est essayer une tâche inutile et ingrate que d'avoir recours, pour exprimer la pensée, à des moyens aussi insuffisants et aussi rebelles que les figures géométriques et les nombres, et de leur faire, pour ainsi dire, violence pour arriver à ce résultat. Il n'y a que les figures et les nombres les plus élémentaires qui, à cause de leur simplicité, peuvent sans inconvénient servir à cet usage. Et cependant même ces nombres seront toujours des symboles hétérogènes et trop pauvres pour exprimer la pensée. A son origine, la science a eu recours à ce moyen, et la théorie pythagoricienne en offre l'exemple le plus remarquable. Mais aux yeux d'une philosophie plus développée et plus riche ces moyens sont tout à fait insuffisants, parce que leur combinaison exté-

Digitized by Google

rieure, et la contingence de leurs rapports sont inadéquates pour exprimer la nature de la notion ; et qu'on ne saurait dire ensuite quels sont, parmi les nombreux rapports qui peuvent naître des combinaisons des nombres, ceux auxquels on doit s'arrêter. Ajoutez que ces moyens tout extérieurs cachent le mouvement interne de la notion dans son passage d'un terme à l'autre ; car ici chaque détermination constitue un terme isolé et indépendant. On ne peut remédier à cet inconvénient qu'en y ajoutant une explication. Mais alors l'expression essentielle de la pensée sera cette explication, et ces symboles seront des signes vides et superflus.

Quant aux autres déterminations mathématiques, telles que l'*infini*, ses *rapports*, l'*infiniment petit*, les *facteurs*, les *puissances*, etc., elles ont leur vrai fondement dans la philosophie, et l'on se trompe lorsqu'on croit qu'il faut les emprunter aux mathématiques, où elles ne sont pas employées conformément à la notion, et où le plus souvent elles n'ont pas de sens. C'est bien plutôt à la philosophie qu'il appartient de les justifier, et de leur communiquer une signification et une valeur (1). Il faut accuser la paresse de l'esprit qui, pour éviter ce que la pensée pure et les déterminations de la notion offrent de difficultés, a recours à des formules et à des schèmes tout préparés, mais qui ne sont pas l'expression directe de la pensée.

La vraie philosophie des mathématiques, considérées comme science de la grandeur, serait la science de la *mesure*. Mais celle-ci présuppose l'existence réelle et particulière des choses, ce qui ne peut se trouver que dans la

(1) Voy. *Logique*, trad. franç., § 99 et suiv., et § 155, p. 217, note 2.

Digitized by Google

nature concrète. En outre, par suite du caractère extérieur de la grandeur, elle serait la science la plus difficile (1).

C

LE LIEU ET LE MOUVEMENT.

§ 260.

L'espace contient l'opposition des éléments juxtaposés et équivalents et de la continuité sans différence (2), la pure négativité de lui-même, et son passage d'abord dans le temps. Les moments opposés du temps se maintiennent dans leur unité (3), et s'absorbent immédiatement les uns les autres, ce qui fait que le temps lui-même tombe dans

(1) Les mathématiques sont la science de l'entendement et de l'identité abstraite, ce qui fait que les oppositions et la connexion qualitative et essentielle des déterminations de la notion leur échappent. La science de la *mesure*, en tant que celle-ci contient la *quantité* et la *qualité*, constituerait une connaissance supérieure à la simple connaissance quantitative. Mais elle serait la science la plus difficile à cause du caractère indéterminé de la quantité elle-même qui en forme un des éléments. Et d'ailleurs ce ne serait plus la science mathématique pure, mais une science plus concrète, et qui présuppose la nature. Cette dernière considération ne peut avoir en vue que la géométrie et les mathématiques appliquées : car, pour ce qui est de la mesure abstraite et logique, elle constitue, comme la quantité et la qualité, une catégorie de l'idée logique qui ne présuppose pas la nature. (Voy. *Logique*, § 106 et suiv.) Du reste, dans la pensée de Hégel, cette science serait, elle aussi, insuffisante pour faire connaître la nature des choses. Car ce n'est qu'en saisissant directement la notion de chaque être que son essence peut être connue.

(2) « *Gleichgültigen Aussereinanderseins und unterschiedlosen Continuität.* »

(3) *In Eins zusammengehaltene entgegengesetzte Momente.* Le passé et l'avenir qui se concentrent dans l'un, c'est-à-dire dans le devenir du présent.

Digitized by Google

l'indifférence, dans la juxtaposition sans diversité, ou l'espace. De cette manière, la détermination négative, le point, qui repousse l'autre point, n'est plus dans l'espace à l'état immédiat et en soi, mais il est *posé*, et, par suite de la négation complète, qui est le temps, il est à l'état concret. Le point devenu concret est le *lieu* (§§ 255, 256) (1).

§ 261.

Le lieu qui, de cette manière, est l'identité réalisée du temps et de l'espace, pose et contient d'abord, par cela même, l'opposition que constituent le temps et l'espace pris chacun séparément. Le lieu est l'individualité de l'espace (2), et, par conséquent, l'individualité sans différence, mais il n'est tel qu'en tant qu'il est un *à-présent* de l'espace, c'est-à-dire le temps; de sorte qu'il est dans un état d'indifférence immédiat vis-à-vis de lui-même, en tant que *tel* lieu, qu'il est extérieur à lui-même, et partant sa propre négation, qu'il est, en un mot, un *autre lieu*. Ce passage

(1) On a d'abord l'espace, et puis la négation de l'espace, ou le temps. Mais le temps, tout en niant l'espace, contient et ramène l'espace, en ce qu'il forme une suite de moments opposés et extérieurs l'un à l'autre, et en même temps identiques. Cependant ici l'on n'a plus l'espace sans le temps, ni le temps sans l'espace, on n'a plus un point qui en exclut virtuellement un autre, ou, d'après l'expression hégélienne, qui ne l'exclut que suivant la notion, mais on a le point concret, le point qui est tel temps et tel espace, c'est-à-dire le *lieu*. Et, en effet, le lieu n'est plus l'espace indéterminé, ou un point quelconque, mais c'est l'espace déterminé, un point qui se distingue d'un autre point. En outre, c'est un point qui contient le temps, c'est-à-dire la distance qui sépare tel point d'un autre point. Le *lieu*, dit Hégel (*Zusatz*), est le point de la durée. Il est l'*ici* qui est aussi l'*à-présent*.

(2) *Raümliche Einzelnheit*.

Digitized by Google

de l'espace dans le temps, et du temps dans l'espace, et cette reproduction réciproque de l'espace dans le temps et du temps dans l'espace, reproduction qui fait que le temps se pose comme espace dans le lieu, et que cette partie de l'espace sans différence se pose comme temps, ce passage et cette reproduction constituent le *mouvement* (1). Mais ce devenir contient lui-même l'accord de sa contradiction ; il est l'unité et l'identité immédiate et existante du lieu et du mouvement (2), c'est-à-dire la *matière*.

Remarque.

Le passage de l'idéal au réel, de l'abstrait au concret, et ici du temps et de l'espace à la réalité qui se produit comme matière, est incompréhensible pour l'entendement; ce qui fait que pour lui la matière est un terme qui lui demeure extérieur, et qui lui est donné (3). On se représente ordinairement l'espace et le temps comme des choses vides, et à l'état d'indifférence à l'égard de ce qui les remplit, et puis on les considère comme toujours rem-

(1) Le lieu est l'identité développée (*gesetzte*, *posée*) du temps et de l'espace, et à ce titre il contient la contradiction également développée de ces deux éléments, contradiction qu'on retrouve dans chacun d'eux, soit qu'on les prenne conjointement, soit qu'on les prenne séparément. Cette contradiction fait que le lieu, qui est un *à-présent* individuel et déterminé de l'espace, se nie lui-même, et passe dans un autre lieu, ou, si l'on veut, dans un autre point du temps et de l'espace. C'est là le *mouvement*.

(2) *Die unmittelbar identische deseiende Einheit Beider.*

(3) *Als ein Gegebenes*. C'est-à-dire que l'entendement, au lieu de saisir les êtres rationnellement et dans leur notion, les prend comme des faits qu'il trouve devant lui, et auxquels il applique d'une manière extérieure, et comme au hasard des données rationnelles.

Digitized by Google

plis. On les remplit avec une matière qui leur est étrangère. Mais en même temps qu'on considère les choses matérielles comme dans un état d'indifférence à l'égard du temps et de l'espace, on les considère aussi comme nécessairement placées dans le temps et dans l'espace.

On dit de la matière, 1°. qu'elle est *composée*. Cette propriété elle ne la possède que par suite de son rapport avec une des propriétés de l'espace, la juxtaposition extérieure et abstraite de ses éléments. D'un autre côté, lorsqu'on y fait abstraction du temps et de toutes les autres formes, on dit qu'elle est éternelle et invariable. C'est là, en effet, une conséquence immédiate qui suit de cette manière de se représenter la matière. Mais une telle matière n'est, elle aussi, qu'une abstraction.

2° Qu'elle est *impénétrable*, et qu'elle *oppose une résistance*, qu'elle est sensible au toucher, à la vue, etc. Ces prédicats ne signifient rien autre chose si ce n'est qu'il y a dans la matière deux déterminations, l'une d'après laquelle elle existe pour une aperception déterminée, et en général pour un autre que soi, et l'autre suivant laquelle elle n'existe que pour soi. Ce sont là deux déterminations qu'elle contient comme identité de l'espace et du temps, de la discrétion immédiate et de la négativité, ou de l'individualité qui est pour soi (1).

La mécanique nous offre un exemple bien déterminé de ce passage de l'idéal au réel, en faisant voir qu'on peut

(1) Hégel veut dire que la matière est simple et composée, pénétrable et impénétrable tout ensemble : simple et impénétrable comme quantité continue, et qui est *pour soi*, composée et pénétrable comme quantité discrète, et qui est pour *un autre*. Ce mot exprime un rapport,

Digitized by Google

mettre l'idéal à la place du réel, et réciproquement. Et il faut s'en prendre à l'absence de la pensée spéculative dans la faculté représentative et dans l'entendement, si l'on ne voit pas sortir de cet échange leur identité. Dans le levier, par exemple, la masse peut être remplacée par la longueur, et réciproquement; et une certaine quantité d'éléments idéaux produit le même effet que les éléments réels qui correspondent à ces derniers. Dans le mouvement, la vitesse qui est un rapport quantitatif de l'espace et du temps remplace la masse, et, réciproquement, on peut obtenir le même effet, en augmentant la masse, et en diminuant la quantité de l'espace et du temps. Une tuile ne tue pas par elle-même, mais elle produit cet effet par suite de la vitesse acquise, c'est-à-dire qu'un homme est tué par le temps et par l'espace.

L'entendement s'arrête ici aux déterminations réfléchies de la force qu'il considère comme le dernier principe; ce qui l'empêche de bien saisir les autres rapports de ces déterminations. Mais en même temps, cette pensée vague flotte, si l'on peut dire, devant lui, à savoir, que l'*effet* de la force est un événement réel et sensible, qu'il y a dans la *force* elle-même ce qui est dans son effet, et que ce qui concerne ses manifestations réelles ne s'obtient que par les rapports de ses éléments idéaux, l'espace et le temps.

C'est aussi cette réflexion extérieure qui considère les

soit le rapport qui s'établit entre les différentes parties de la matière, soit le rapport qui s'établit entre la matière et une perception déterminée. Ce rapport suppose la *discrétion* de la matière. (Voy. *Logique*, QUANTITÉ, et paragraphe suiv.)

Digitized by Google

forces comme si elles étaient surajoutées à la matière, et comme si elles lui étaient originairement étrangères; et c'est là également ce qui fait que cette identité du temps et de l'espace qu'entrevoit vaguement l'entendement, lorsqu'il applique les déterminations réfléchies de la force, et qui constitue en effet l'essence de la matière, est posée dans celle-ci comme une condition extérieure et accidentelle (1).

(1) Les points que Hégel veut faire ressortir dans cette remarque, sont : 1° que la substance, le principe de la matière est un élément idéal, une notion; et que c'est parce que l'entendement ne sait pas saisir les choses dans leurs différences et dans leur unité, que la matière apparaît comme constituant une réalité autre que l'idée; 2° les inconséquences où l'on tombe à l'égard des notions, du temps et de l'espace, lorsqu'on les sépare, et qu'on leur attribue une origine et une nature différentes; 3° que la force, et les déterminations réfléchies de la force ne sont pas le dernier principe des choses, et partant de la matière elle-même ; car, au-dessus de la force il y a l'idée, dont la force elle-même n'est qu'un moment. (Voy. notre Introd., chap. IX.) Voici maintenant la déduction hégélienne de la matière. Le lieu est l'unité partielle et momentanée du temps et de l'espace. Le mouvement, en tant que passage d'un lieu à un autre lieu, fait l'identité de tous les lieux, et partant l'identité de tous les temps et de tous les espaces. Mais le mouvement c'est le devenir. Or, le devenir suppose quelque chose qui devient, ou, si l'on veut, le substrat même du devenir. Ce quelque chose est la *matière*. Dans le mouvement, l'unité du temps et de l'espace *devient*, dans la matière elle *est*. Et, en effet, la matière remplit tous les temps et tous les espaces, et le temps et l'espace, ainsi que le mouvement ne sont que des modes de la matière.

« Un lieu, dit Hégel (*Zusatz*), appelle un autre lieu, ce qui fait qu'il se supprime lui-même et devient autre que lui-même. Mais la différence se supprime elle-même aussi. Chaque lieu est pour soi *ce* lieu ; c'est-à-dire les lieux sont tous égaux ; ou bien encore, le lieu est l'*ici* universel. Quelque chose occupe un lieu ; puis, il en occupe un autre, il passe par là dans un autre lieu, mais il occupe avant comme après son lieu, et il n'en sort pas. Cette dialectique du lieu est la dialectique par laquelle Zénon démontrait l'immobilité. Le mouvement, disait-il,

Digitized by Google

B

LA MATIÈRE ET LE MOUVEMENT.

MÉCANIQUE FINIE.

§ 262.

A côté de son identité, la matière, par suite de son moment négatif et de son individualité abstraite, maintient

est un changement de lieu; mais la flèche n'abandonne pas son lieu (voy. *Logique*, § 120, p. 93, note, § 298, et *Histoire de la philos.*, vol. I, p. 282 et suiv.). Cette dialectique est précisément la notion infinie, qui est l'*ici* dans lequel est posé le temps. Il y a trois lieux différents. Le lieu présent (*der jetzt ist*), le lieu qu'on va occuper, et le lieu qu'on vient d'abandonner. Par là l'unité des trois dimensions du temps se trouve brisée (*paralysirt*). Mais on a en même temps un seul lieu qui est le lieu universel de ces lieux, un lieu qui demeure invariable sous tous les changements; c'est la durée, telle qu'elle est suivant sa notion, et qui est ainsi le mouvement. Et il est clair que le mouvement est tel que nous venons de le dire, et que sa notion coïncide avec sa représentation. Son essence (notion) est l'unité immédiate du temps et de l'espace; elle est le temps qui se réalise et subsiste par l'espace (*Durch den Raum reale bestehende Zeit*), ou elle est l'espace qui est réellement différencié par le temps (*Durch die Zeit erst wahrhaft unterschiedene Raum*). Et c'est conformément à cette notion que nous disons que l'espace et le temps entrent dans le mouvement. La vitesse, la quantité de mouvement est l'espace en rapport avec le temps déterminé qui s'est écoulé. On dit aussi : le mouvement est le rapport du temps et de l'espace; mais il fallait saisir la notion de ce rapport.

De même que le temps est l'âme purement formelle de la nature, et l'espace le sensorium de Dieu, suivant Newton, ainsi le mouvement constitue la notion de l'âme réelle du monde. Nous sommes habitués à ne le considérer que comme un prédicat, ou un état; mais il est bien plutôt l'élément identique (*das Selbst*, *le même*), le sujet en tant que sujet, ce qui demeure dans le changement. De ce qu'il apparaît (*erscheint*) comme prédicat, il suit qu'il doit nécessairement s'arrêter. Mais le mouvement rectiligne n'est pas le mouvement en et pour soi;

Digitized by Google

ses éléments les uns hors des autres; c'est la *répulsion*. Mais comme ses éléments sont identiques, bien qu'ils

c'est un mouvement subordonné à un autre terme, dont il est devenu un prédicat, ou un moment supprimé. Le rétablissement de la durée du point, en tant qu'opposé à son mouvement, est le rétablissement du lieu, en tant qu'immobile. Cependant, en ramenant ce lieu, on ne ramène pas le lieu immédiat, mais le lieu tel qu'il sort du changement, et qui est à la fois le résultat et le principe du mouvement. En tant qu'il forme une des dimensions, c'est-à-dire en tant qu'il est opposé aux autres moments, il est le centre. Ce retour de la ligne est la ligne circulaire ; c'est l'*à-présent*, l'*avant* et *l'après* qui se combinent en un seul (*das sich mit sich zussammenschliesst*), c'est l'indifférence de ces dimensions, de telle façon que l'avant est aussi l'après, et réciproquement. C'est là la première limitation (*Paralyse*) nécessaire posée dans le temps. Le mouvement circulaire est l'unité continue des dimensions du temps dans l'espace (*raumliche oder bestehende Einheit*). Le point se dirige sur un lieu qui est son avenir, et il en abandonne un autre qui est son passé. Mais ce qu'il a derrière lui est aussi ce à quoi il arrivera d'abord, comme il se trouvait déjà dans ce qui est devant lui, et qu'il va atteindre. Son but est le point, qui est un passé; et ce qui fait la vérité du temps, c'est que son but n'est pas l'avenir, mais le passé (*). Le mouvement qui est en rapport avec son centre est la *surface*, c'est-à-dire un mouvement qui, en tant qu'il forme un tout synthétique, contient ses moments, lesquels sont lui-même (le mouvement) et son repos dans le centre, et ses rapports avec le centre, ou les rayons. Mais cette surface qui se meut se différencie aussi elle-même, et en elle-même, et devient l'espace entier (*wird ihr Andersein, ganzer Raum*. Et ainsi ce retour du mouvement sur lui-même, ce centre immobile, devient le point universel où le tout se trouve en repos. C'est le mouvement

(*) Le mouvement est le temps concret, ou le temps qui s'actualise. L'unité de mouvement fait en ce sens l'unité de temps. Dans le mouvement circulaire, (qui est le mouvement infini, à la différence du mouvement rectiligne qui est le mouvement fini) l'avant et l'après, le passé et l'avenir coïncident et se confondent. Mais c'est plutôt le passé que l'avenir qui fait la vérité (la réalité concrète) du temps, en ce sens que le passé contient à la fois la possibilité et la réalité du temps, tandis que l'avenir n'en contient que la possibilité. Cependant ces trois moments sont inséparables. Et c'est le mouvement circulaire qui réalise l'unité des moments du temps et de l'espace. Car, outre qu'il est comme un perpétuel présent, il implique une surface dont chaque point, ou lieu est en

Digitized by Google

soient extérieurs les uns aux autres, la matière est nécessairement leur unité négative, et partant elle est continue.

dans son essence qui a supprimé la différence du présent, du passé et de l'avenir, c'est-à-dire de ses dimensions. Dans le cercle, ces dimensions se confondent (*sind in Eins*). Le cercle ramène la notion de la durée, ou du mouvement qui s'éteint en lui-même. On y a la *masse*, ce qui dure, ce qui se condense par soi-même, et montre le mouvement comme constituant sa possibilité.

Ceci se retrouve dans la représentation. Par là même que le mouvement est, quelque chose se meut. Et ce quelque chose qui dure et se meut est la matière. L'espace et le temps sont remplis par la matière. L'espace n'est pas adéquat à sa notion ; c'est, par conséquent, la notion de l'espace lui-même qui se construit son existence dans la matière. On est souvent parti de la matière, et on a en considéré ensuite l'espace et le temps comme ses formes. Ce qu'il y a de vrai en cela, c'est que la matière fait la réalité du temps et de l'espace. Mais le temps et l'espace doivent se produire les premiers à cause de leur abstraction ; et on doit montrer ensuite que la matière fait leur vérité. De même qu'il n'y a pas de mouvement sans matière, ainsi il n'y a pas de matière sans mouvement. Le mouvement est un processus ; c'est le passage du temps dans l'espace, et réciproquement, de l'espace dans le temps. La matière, au contraire, est le rapport du temps et de l'espace, en tant que leur identité immobile (*ruhende Identität*). La matière est la première réalité, l'être-pour-soi qui a atteint à l'existence. Elle n'est pas l'être purement abstrait, mais l'être positif et subsistant (*positives Bestehen*) de l'espace, et de l'espace qui exclut un autre espace. Le point *doit* lui aussi exclure un autre point, mais il ne réalise pas cette exclusion parce qu'il n'est qu'une négation abstraite. La matière repousse dans son rapport avec soi (*ist ausschliessende Beziehung au*

rapport avec le centre, qui est lui aussi un lieu, et où tous les lieux se meuvent, durent et sont en repos tout ensemble. C'est, comme il est dit plus bas, la masse, — la matière en tant que masse, — qui n'est pas mue et condensée par une force extérieure, mais qui se meut et se condense elle-même, et manifeste ainsi sa possibilité, c'est-à-dire ici, son mouvement, car on n'a ici que la matière et son mouvement, que Hégel appelle la *notion de l'âme réelle du monde*, ou bien, le *sujet en tant que sujet*, parce qu'il contient la possibilité, non abstraite et purement idéale, comme celle du temps et de l'espace, mais réelle et, si l'on peut dire, efficiente des déterminations ultérieures de la nature, ou qu'il en est comme le substrat.

Digitized by Google

C'est l'*attraction*. La matière est l'unité négative et indivisible de ces deux moments; elle est leur *individualité*. Mais comme cette individualité se distingue encore de la juxtaposition extérieure et immédiate de ses éléments (1), et que, par conséquent, elle n'est pas encore posée comme matérielle, elle constitue une individualité *idéale*, un *centre*, la *pesanteur* (2).

Remarque.

Kant, outre les autres services qu'il a rendus à la philosophie, a eu le mérite d'avoir, par ses recherches sur la construction de la matière, dans son traité *Des principes métaphysiques d'une science de la nature*, posé les bases d'une notion de la matière, et par là, d'une philosophie de la nature. Mais il a considéré les déterminations réfléchies de la force *attractive* et *répulsive* comme indépendantes l'une de l'autre, et, au lieu de faire sortir de leur combinaison la matière, il prend celle-ci comme un être achevé;

sich, est un rapport avec soi qui repousse) et, partant, elle est la première limite réelle dans l'espace. Ce qui remplit, comme on dit, le temps et l'espace, ce qui est sensible au toucher, et produit une résistance, et ce qui, dans son être pour un autre est aussi pour soi, c'est l'unité du temps et de l'espace. »

(1) *Unmittelbare Aussereinander*. Les éléments de la matière, les différentes matières, qu'on les considère dans la répulsion ou dans l'attraction.

(2) En effet, ce qui fait l'individualité de la matière, c'est la pesanteur, ou le centre. Or, la matière, en tant que simple matière, c'est-à-dire, en tant que matière à l'état purement mécanique, aspire au centre sans le contenir. C'est ce qu'entend Hégel, lorsqu'il dit que son individualité n'est pas une individualité *matérielle*, mais idéale, c'est-à-dire une individualité qu'elle ne contient que virtuellement, et qui est une détermination de l'idée autre que celle de la simple matière.

Digitized by Google

de telle sorte que ce qui doit être attiré ou repoussé existe déjà comme matière. J'ai montré en détail le vice fondamental de cette théorie de Kant dans ma *Logique* (1).

En outre, il faut remarquer que la matière pesante est la totalité et la réalité (2) où se trouvent contenues, comme

(1) Voy. *Gr. logique*, liv. I, p. 200-208, et *Logique* traduite en français, § 96 et suiv. Dans cette partie de sa logique, Hégel, faisant l'application de ses déductions logiques l'*un*, le *plusieurs* et l'unité de l'*un* et de *plusieurs*, qu'il appelle *un*, *répulsion* et *attraction*, examine la théorie kantienne de la construction de la matière, et met en lumière les points suivants : 1° Kant, en considérant les forces attractive et répulsive comme éléments constitutifs et intégrants de la matière, a amené un point de vue plus profond dans la science de la nature, en ce qu'il a montré ce qu'il y a d'inexact et de superficiel dans l'ancienne physique qui considère ces deux forces comme surajoutées à la matière, et celle-ci comme pouvant exister sans elles. Cependant, 2° la théorie kantienne n'est pas une véritable *construction* de la matière, mais un procédé analytique, en ce que Kant commence par présupposer la matière, qu'il décompose ensuite en ses éléments. 3° Bien qu'il considère les deux forces comme parties intégrantes de la matière, Kant prétend que l'une, la *répulsion*, est donnée immédiatement avec la notion de la matière elle-même, tandis que l'autre, l'*attraction*, n'est donnée que par le raisonnement. Il établit ensuite une autre différence entre elles. La répulsion serait, suivant lui, une force qui agirait de surface à surface (*Flachenkraft*), tandis que l'attraction pénétrerait dans toutes les parties de la matière (*durchdringende Kraft*), ce qui ferait qu'une partie de la matière agirait sur l'autre, même par-dessus la surface de contact. Hégel démontre que ces distinctions ne sont nullement fondées, que les deux forces sont deux moments d'une seule et même notion, que l'une y est donnée tout aussi bien, et de la même manière que l'autre, et que l'une est tout aussi nécessaire que l'autre.

(2) *Totalität und das Reelle*. *Totalité*, en ce sens qu'elle les contient toutes deux. *Réalité*, en ce qu'en dehors de la matière elles ne seraient que des abstractions, ou des moments idéaux (*ideelle momente*), c'est-à-dire de simples éléments potentiels et incomplets auxquels manqueraient le lien et l'unité qui font leur existence concrète et réelle.

Digitized by Google

moments idéaux, l'attraction et la répulsion. Il ne faut donc pas considérer l'attraction et la répulsion comme des forces, ou comme si elles existaient par elles-mêmes. Elles forment deux moments de la notion d'où résulte la matière, mais elles présupposent la matière pour qu'elles puissent apparaître (1).

La pesanteur doit être essentiellement distinguée de la simple attraction. Celle-ci n'est que la suppression de la *discrétion* de la matière, et n'y produit que la continuité (2). Au contraire, la pesanteur ramène les éléments particuliers juxtaposés et continus de la matière à l'unité négative qui est en rapport avec elle-même, elle leur donne la forme individuelle et subjective, bien que cette forme soit encore ici à l'état purement abstrait (3). Cependant dans la sphère du premier état immédiat de la nature la propriété immanente (4)

(1) *Für ihre Erscheinung*. Pour leur apparition. (Voy. pour le sens de ce terme, *Log.*, § 134.) — On ne doit pas considérer la répulsion et l'attraction comme deux forces qui, séparées d'abord de la matière, viendraient ensuite s'y ajouter accidentellement, et on ne sait comment, mais comme deux forces qui présupposent la matière, en ce sens qu'elles sont posées pour elle et en elle, et hors de laquelle elles ne pourraient ni être ni se manifester. A proprement parler, elles ne sont pas de simples forces, car toute détermination de l'idée est, en un certain sens, une force, mais deux déterminations essentielles de la notion de la matière, laquelle contient : 1° la répulsion, 2° l'attraction, 3° leur unité, ou la pesanteur.

(2) On pourrait aussi démontrer que l'attraction constitue bien la continuité de la matière, mais non son unité, en faisant voir que l'attraction et la répulsion doivent avoir un seul et même centre.

(3) *Abstrait*, relativement à des déterminations plus concrètes.

(4) *Das Bestehende*, *ce qui subsiste*. C'est-à-dire que l'état immanent de la matière est ici la juxtaposition continue et mécanique de ses éléments.

Digitized by Google

de la matière est la continuité extérieure. Ce n'est que dans la *physique* que se produit pour la première fois la forme réfléchie de la matière (1). Par conséquent, l'*individualité* se trouve bien dans cette première sphère comme détermination de l'idée, mais comme une détermination qui est extérieure à l'être matériel.

Ainsi donc la matière est d'abord essentiellement pesante. Et ce n'est pas là une propriété extérieure, et qu'on puisse séparer d'elle. La pesanteur est la substance même de la matière, mais elle est une tendance (et c'est là l'autre détermination essentielle de la matière) vers un centre qui tombe hors d'elle.

On peut dire : la matière est attirée par le centre.

Cela revient à dire que la *subsistance* des éléments juxtaposés et continus qui la composent est niée (2). Mais si l'on se représente le centre lui-même comme matériel, l'attraction sera incomplète, car ce centre sera lui aussi attiré, et il faudra, en ce cas, avoir recours à un autre centre. Il ne faut pas, par conséquent, se représenter le centre comme matériel ; car c'est le propre des choses matérielles d'avoir le centre hors d'elles (3). Et ainsi ce n'est pas le centre qui est

(1) *Die materielle Reflexion-in sich.* Les rapports *réfléchis* de la matière, entendant le terme *réfléchi* dans le sens déterminé *Log.*, § 112 et suiv. (Voy. plus bas, part. II.)

(2) *Ihr aussereinderseyendes continuirliches Bestehen negirt ist.* Et, en effet, l'attraction nie et tend à faire, pour ainsi dire, rentrer l'une dans l'autre les parties de la matière.

(3) C'est-à-dire que le centre est un moment, une détermination de l'idée de la nature autre que la simple matière, ou la matière à l'état abstrait et purement mécanique, et qu'il forme comme la limite de cette sphère et le passage à une autre sphère, ainsi qu'on le verra plus bas.

Digitized by Google

immanent à la matière, mais la tendance à se porter vers le centre.

La pesanteur est, pour ainsi dire, la preuve que l'individualité pour soi de la matière n'a pas d'existence propre et indépendante, et qu'elle contient une contradiction.

On peut dire aussi que la pesanteur est l'élément virtuel et interne (1) de la matière, en ce sens que, ne possédant pas encore son centre et sa forme subjective, la matière y est à l'état d'indétermination et d'enveloppement, et sans y avoir une forme matérielle. C'est la matière qui par sa pesanteur fixe la place de son centre. Elle la fixe en tant que masse. La masse détermine son effort, et celui-ci détermine et pose le centre (2).

(1) *Das Insichseyn. L'être-en-soi.* En effet, la pesanteur est le principe qui agrége et unit la matière. Or, comme le centre réside hors de la matière, on peut dire que la pesanteur ne se trouve ici qu'à l'état d'indétermination dans la matière, et que le principe de la matière n'a pas encore une forme matérielle.

(2) La matière, dit Hégel (*Zusatz*), est expansion et distance dans l'espace (*Räumliche Entfernung*); elle résiste et se repousse elle-même; et c'est là la répulsion par laquelle elle pose sa réalité et remplit l'espace. Mais les éléments individualisés (*die Vereinzelten*) qui se repoussent les uns les autres, ne sont que des unités (*Eins*, des *uns*), et ils sont plusieurs unités, dont l'une est ce qu'est l'autre. C'est l'unité qui ne fait que se repousser elle-même, et qui par là supprime la séparation des unités (*der Fürsichseienden*). C'est là l'attraction. (Conf. *Logique*, § 96 et suiv.) L'attraction et la répulsion, en tant que pesanteur, constituent la notion de la matière. La pesanteur est un prédicat de la matière qui est aussi sa substance. Son unité est un *devoir* (*ein sollen*, *ce qui doit être*), une tendance, l'effort le plus malheureux auquel la matière soit éternellement condamnée; parce que c'est une unité qui s'échappe, pour ainsi dire, à elle-même, et que la matière ne peut atteindre. Si la matière atteignait ce à quoi elle aspire dans la pesanteur, elle se concentrerait et s'évanouirait dans un seul point. Ce qui fait qu'ici l'unité

Digitized by Google

a. — LA MATIÈRE INERTE.

§ 263.

La matière, en tant que matière immédiate et dans sa détermination générale, ne contient qu'une différence

ne peut pas se réaliser, c'est que la répulsion est, tout aussi bien que l'attraction, un moment de la matière. Cette unité (ici) obscure et enveloppée n'atteint pas à sa liberté. Comme il y a cependant dans la matière cette détermination qui fait qu'elle ramène le multiple à l'unité, l'unité de la matière n'est pas aussi inerte (*dumm*) que le voudraient certains prétendus philosophes qui, séparant l'un et le multiple, éloignent d'elle ces deux moments. Les deux éléments de la matière, la répulsion et l'attraction, bien qu'ils forment deux moments inséparables de la pesanteur, ne se réunissent pas cependant encore ici dans l'unité de l'idée. Ce n'est que dans la lumière, ainsi qu'on le verra plus loin, que cette unité se produit. La matière cherche un lieu hors de ses parties (*der vielen, des plusieurs*), et comme il n'y a pas encore de différence entre les éléments qui cherchent ce lieu, il n'y a pas de raison pour que l'un en soit plus près que l'autre. Ils sont à une égale distance de la périphérie ; le point qu'ils cherchent est le centre, et celui-ci s'étend suivant toutes les dimensions ; ce qui fait que l'autre détermination à laquelle on arrive est la *sphère*. Bien que la pesanteur ne soit pas une simple forme extérieure et morte, mais une certaine manière d'être intérieure de la matière, cependant cette intériorité de la matière ne trouve pas encore ici sa place et sa réalisation.

Par conséquent, la seconde sphère que nous avons à considérer ici est la *mécanique finie*, parce qu'ici la matière n'est pas encore adéquate à sa notion. Cette finité de la matière vient de ce que le mouvement et la matière comme telle sont différenciés ; en d'autres termes, la matière est finie parce que ce qui fait sa vie, le mouvement, lui est extérieur. Ainsi le corps est en repos, et le mouvement lui est communiqué du dehors. C'est là la première différence dans la matière comme telle; laquelle différence est ensuite effacée par ce qui constitue sa nature, par la pesanteur. Nous avons ainsi les trois déterminations de la mécanique finie : 1° La *matière inerte*, 2° le *choc*, et 3° la *chute*, qui forme le passage à la mécanique absolue, ou la matière existe d'une manière adéquate à sa notion. La pesanteur n'est pas seulement comme simple virtualité (*an sich*) dans la matière, mais elle y paraît (*erscheint*) aussi comme telle (comme virtualité). C'est ce qui a lieu dans la chute où se produit d'abord la pesanteur.

Digitized by Google

quantitative, et se partage en différentes quantités (*quanta*), ou *masses*, qui sont des corps n'ayant que la détermination abstraite d'un *tout*, ou d'une *unité* (1).

Le corps, tout en se distinguant ici de ses moments idéaux (2), est cependant essentiellement dans le temps et dans l'espace. Mais le temps et l'espace apparaissent comme deux formes qui ne sont pas inhérentes à son contenu.

§ 264.

Si dans l'espace on supprime le temps, le corps dure.

Si dans le temps on supprime la fixité de l'espace (3), le temps *passe*. Il n'y a là qu'une unité tout à fait contingente (4). Il y a, il est vrai, une unité qui concilie l'opposition de ces deux moments ; c'est le *mouvement*. Mais le corps est ici dans un état d'indifférence vis-à-vis du temps et de l'espace (§ précéd.), ainsi que de leur rapport, le mouvement (§ 261). Par conséquent, il se pose comme n'ayant qu'un rapport extérieur avec le mouvement, et comme sa négation. Dans cet état il est en repos ; il est *inerte*.

Remarque.

Si les corps ne sont pas ici adéquats à leur notion, et s'ils sont, par conséquent, finis, c'est qu'en tant que

(1) *Ganzen oder Eins*. Car il n'y a pas encore ici d'autre détermination.

(2) *Idealität*. Le temps et l'espace.

(3) *Das gleichgültige räumliche Bestehen. Le subsister sans différence de l'espace.*

(4) *Ein ganz zufälliger Eins*. Comme le temps et l'espace sont des éléments constitutifs des corps, si dans les corps on supprime le temps, il ne reste que l'élément immobile, l'espace, et le corps *dure*, si on supprime l'espace, il ne reste que l'élément mobile, le temps, et le corps *passe*. Par conséquent, l'unité de ces deux moments, qui peuvent se séparer, n'est ici que contingente.

Digitized by Google

matière ils ne sont ici posés que comme formant une unité immédiate et abstraite du temps et de l'espace, et non comme une unité développée qui concentrerait en elle le mouvement, et qui le contiendrait d'une manière essentielle et immanente.

C'est à ce point de vue que la mécanique ordinaire considère les corps; ce qui fait qu'elle pose comme axiome, que les corps ne sont mis en mouvement que par une cause étrangère, et que le mouvement ne constitue qu'un *état* des corps, état auquel succède le repos. Si l'on pose ce principe, c'est qu'on n'a devant soi que les corps terrestres qui n'ont pas une énergie et une existence propres (1). Mais ce ne sont là que des corps immédiats et partant abstraits et finis (2); et ce n'est qu'à l'égard de ces corps que valent ces déterminations. C'est un corps, en tant que simple corps, qui constitue cette existence abstraite du corps (3). L'imperfection de cette existence abstraite disparaît dans les corps qui ont une nature concrète, et elle commence déjà à disparaître dans les corps finis eux-mêmes. On ne montre que d'une manière insuffisante comment les déterminations de l'*inertie*, de l'*impulsion*, du *choc*, de l'*attraction*, de la *chute*, etc., passent de la sphère de la

(1) *Selbstlosen Körper der Erde.*

(2) *Die unmittelbar, und eben damit abstracte und endliche Körperlichkeit. Immédiate* (la corporalité) parce qu'elle n'a pas encore traversé la sphère de la médiation, c'est-à-dire la sphère où les corps se mettent en rapport par le choc, la chute, etc., ce qui fait qu'elle est aussi à l'état abstrait (incomplet) et, par cela même, elle est finie.

(3) *Heisst diess abstractum des Körpers.* C'est-à-dire qu'un corps, dont on peut dire seulement qu'il est un corps, n'est qu'une abstraction du corps, ou un corps incomplet, et qui ne répond pas à sa notion.

Digitized by Google

mécanique ordinaire, des corps et des mouvements finis, dans cet état absolu où les corps et le mouvement existent d'une manière adéquate à leur libre notion (1).

(1) En se partageant en masses la matière perd son unité, et partage par cela même ses éléments idéaux, le temps et l'espace en plusieurs temps et plusieurs espaces ; ce qui fait que le temps et l'espace apparaissent comme séparés de la matière, quoique celle-ci soit nécessairement dans le temps et dans l'espace, et qu'ensuite le mouvement, qui est l'unité du temps et de l'espace, se trouve lui aussi modifié, et n'existe plus dans les corps qu'à l'état de possibilité. Et ainsi la matière parcourt les trois moments logiques. Elle est : 1° matière à l'état immédiat et virtuel, contenant tous les éléments qui la composent, et qu'elle présuppose savoir, le temps, l'espace et le mouvement, ou, suivant les expressions hégéliennes, elle est matière *en soi*, ou *en tant que simple notion* (*an sich*, ou *als Begriff*, en tant que notion qui ne s'est pas encore développée à travers tous ses rapports). 2° Elle est matière à l'état médiatet fini, ce qui constitue la *sphère* de la mécanique finie, et 3° elle est matière libre, suivant l'expression de Hégel, ce qui constitue la sphère de la mécanique absolue. « La masse dans son état immédiat » (*unmittelbar gesetzt*, *posée immédiatement*), dit Hégel (*Zusatz*), contient le mouvement comme *résistance*. Car cette forme immédiate (*Unmittelbarkeit*) veut dire qu'elle (la masse) existe pour un autre qu'elle. Le moment réel de la différence (*la différence formée par cet état immédiat, et par le mouvement*) existe hors d'elle ; c'est-à-dire, le mouvement n'y existe que comme supprimé, ou comme possibilité. La masse ainsi fixée est inerte. Ce n'est pas que le repos s'y trouve exprimé (*absolument*). La durée n'est repos que dans le rapport où elle est, en tant que simple notion, opposée à sa réalisation, c'est-à-dire au mouvement. La masse est l'unité du repos et du mouvement. Tous les deux s'y trouvent comme supprimés, ou, ce qui revient au même, elle (la masse) est indifférente envers tous les deux, elle est apte au mouvement tout aussi bien qu'au repos, et en elle-même (*für sich*) elle n'est aucun d'eux en particulier. En elle-même elle n'est ni en repos ni en mouvement, mais elle passe d'un état à l'autre par suite d'une impulsion extérieure ; ce qui veut dire que le mouvement et le repos lui sont communiqués. Ainsi lorsqu'elle est en repos, elle demeure dans cet état, et ne se meut pas par elle-même. Et pareillement, lorsqu'elle est en mouvement,

Digitized by Google

b. — LE CHOC.

§ 265.

Lorsqu'un corps en repos est mis en mouvement, — qui par cela même est ici un mouvement fini, — il se met en rapport avec un autre corps, et, pendant un instant, il ne fait qu'un avec lui ; car ce sont des masses qui ne diffèrent que par la quantité. Par conséquent, il n'y a qu'un seul mouvement qui se partage dans les deux corps. Mais, en même temps, ces deux corps s'opposent une résistance, puisque chacun est présupposé comme formant une unité immédiate. Cet être-pour-soi du corps (1) qui est déterminé par la grandeur (*quantum*) de la masse, est sa pesanteur

elle continue de se mouvoir, et ne s'arrête point. *En soi*, la matière est inerte ; c'est-à-dire elle est inerte en tant que sa notion est opposée à sa réalité. Dans cet état de scission et d'opposition sa réalité (sa nature concrète et parfaite) se trouve supprimée, et elle n'existe que dans sa forme abstraite. Et c'est cette forme, ou cet état abstrait qui constitue l'essence de la matière dans l'opinion de ceux qui sont habitués à considérer l'être abstrait et sensible comme la plus haute et vraie réalité.

Mais pendant que la matière finie reçoit le mouvement du dehors, la matière libre se meut par elle-même. Et elle est ainsi infinie dans les limites de sa sphère, bien qu'en général la matière soit renfermée dans les limites des rapports finis. Chaque sphère de la nature existe à la fois dans sa forme infinie et dans sa forme finie. Les rapports finis, tels que la pression et le choc, ont l'avantage d'être connus par la réflexion (*qu'il faut distinguer de la spéculation*) et d'être le résultat de l'expérience. Ce qu'il y a d'inexact et de défectueux dans cette manière de considérer la matière, c'est qu'on ramène à ces rapports d'autres rapports qui n'y sont pas contenus. Cela fait qu'on croit que ce qui arrive chez nous doit aussi arriver dans les régions célestes. Mais les rapports finis ne peuvent représenter une sphère de la nature dans son infinité. »

(1) C'est le moment logique d'une masse distincte et séparée.

Digitized by Google

relative; c'est le *poids*, en tant que pesanteur d'une masse particulière (laquelle forme une *quantité extensive*, en tant que réunion de plusieurs parties pesantes, et une *quantité intensive*, en tant qu'elle constitue une pression déterminée) (§ 103, Remarque), dont la déterminabilité réelle produit, avec la déterminabilité idéale et quantitative du mouvement, ou la vitesse (1), une autre déterminabilité, une quantité de mouvement (*quantitas motus*) où le poids et la vitesse peuvent se remplacer réciproquement. (Conf. § 261, Remarque) (2).

(1) La vitesse est une détermination idéale, dans le sens défini plus haut, parce qu'elle résulte de la combinaison des deux éléments idéaux, l'espace et le temps.

(2) « Le second moment dans cette sphère, dit Hégel (*Zusatz*), consiste en ce que la matière est mise en mouvement, et qu'elle se met en contact dans ce mouvement. Comme la matière est indifférente à l'égard du lieu, il suit qu'elle est mise en mouvement. C'est un mouvement accidentel, il est vrai, mais ici la nécessité est posée sous la forme de la contingence (voy., sur le rapport du contingent et du nécessaire, *Logique*, § 143 et suiv.). L'on verra plus bas comment le mouvement de la matière devient nécessaire. Dans le choc les deux corps qui s'entre-choquent doivent être considérés comme tous les deux en mouvement; car il y a là un seul lieu, où, et pour lequel il y a conflit. Le corps qui produit le choc occupe le lieu du corps en repos. Celui-ci, le corps qui reçoit le choc, garde son lieu, et il se meut par cela même, et veut reprendre le lieu que l'autre a occupé. Mais comme les masses se heurtent et se pressent, et qu'il n'y a pas d'espace vide laissé entre elles, c'est dans ce contact que commence à se produire l'unité idéale de la matière. Et il est important de voir comment cette unité interne (*Innerlichkeit*, *intériorité*) se produit, comme il est en général important de voir comment la notion arrive à l'existence (*Existenz*), dans le sens déterminé *Logique*, § 123 et suiv.). Ainsi deux masses qui se touchent, c'est-à-dire qui sont l'une pour l'autre (*für einander sind*), sont deux points matériels ou atomes qui coïncident en un seul point, dans un seul moment d'identité, et dont l'être-pour-soi

Digitized by Google

§ 266.

Ce poids, en tant que grandeur intensive, concentré dans un point du corps, est son centre de pesanteur. Mais

n'est pas l'être-pour-soi (*ihr Fürsichseyn ist nicht Fürsichseyn*). Quelque durs et quelque roides qu'on se représente deux corps, qu'on se les représente même comme s'il y avait encore un interstice (*etwas* quelque chose) entre eux, aussitôt qu'ils se touchent, ils ne font qu'un dans le point où ils se touchent, quelque petit qu'on imagine ce point. C'est là la continuité réellement existante de la matière, qu'il faut distinguer de la continuité extérieure de l'espace. C'est ainsi qu'un point du temps est l'unité du passé et de l'avenir. Il y a là deux points en un point, qui sont et ne sont pas à la fois en un seul point. Le mouvement consiste précisément à être dans un lieu et dans un autre lieu tout ensemble, et, en même temps, à n'être pas dans un autre lieu, mais seulement dans un lieu (*nur an diesem Orte, seulement dans ce lieu*).

La grandeur du choc, en tant que grandeur de la force (*der Wirksamkeit, de l'activité*) est ce par quoi la matière conserve son être-pour-soi, ou résiste. Car le choc est aussi résistance, et la résistance implique la matière. Ce qui produit une résistance est matériel, et, réciproquement, il n'est matériel qu'autant qu'il produit une résistance. Et la résistance implique le mouvement de deux corps, de telle sorte qu'un mouvement déterminé et une résistance déterminée sont une seule et même chose. Deux corps n'agissent l'un sur l'autre qu'autant qu'ils sont indépendants, et ils ne sont tels que par leur pesanteur. Et ainsi c'est par leur pesanteur qu'ils s'opposent une résistance. Cette pesanteur n'est pas cependant la pesanteur absolue qui exprime la notion de la matière, mais la pesanteur relative. *Un des moments du corps* est son poids, par lequel, tendant vers le centre de la terre, il presse sur l'autre qui lui oppose une résistance. La pression est ainsi un mouvement qui tend à supprimer la séparation d'une masse d'une autre masse. *L'autre moment du corps* est le mouvement qui lui est communiqué suivant la direction de la tangente, mouvement qui l'écarte de sa tendance vers le centre. La grandeur de son mouvement (*dans cette sphère*) est déterminée par ces deux moments, c'est-à-dire par la masse, et par la déterminabilité du mouvement transversal en tant que vitesse. Si nous nous représentons cette grandeur comme un élément interne de la masse

Digitized by Google

c'est le propre du corps, en tant que pesant, de placer et d'avoir son centre hors de lui. Par conséquent, le choc et la résistance, ainsi que le mouvement qui en est la suite, ont leur principe essentiel dans un centre commun qui est placé hors de chaque corps particulier ; ce qui explique pourquoi le mouvement accidentel qui lui a été imprimé du dehors se change en repos. Mais comme le centre est hors de la matière, le repos est en même temps un *effort* pour atteindre au centre, et par suite des rapports des corps particuliers, et de cette tendance de leur matière commune vers le centre, il amène leur choc. Lorsque les corps sont séparés de leur centre de pesanteur par un espace vide (relativement), cet effort devient la *chute*, qui est le mouvement *essentiel* dans lequel passe, conformément à la notion, le mouvement *accidentel* qui est le

(*als ein Inneres*), nous aurons ce qu'on appelle force. Nous pourrons cependant nous passer de cet apparat de forces, car les théorèmes de la mécanique sont à cet égard remplis de tautologies. (Voy. § suiv.) Et bien qu'on prétende qu'il n'y a là qu'une seule déterminabilité, la déterminabilité de la force (*) on a aussi la même activité de la matière en mettant la vitesse à la place des parties matérielles, et réciproquement celles-ci à la place de la vitesse (car l'activité de la matière n'existe (*ici*) que comme mouvement, bien qu'il faille ne remplacer que partiellement le facteur réel (la masse) par le facteur idéal (la vitesse), et réciproquement. Ainsi, si l'on a une masse comme 6 et une vitesse comme 4, la force serait 24. Mais on aurait le même rapport, si une masse de 8 livres se mouvait avec une vitesse = 3. De même la longueur du bras du levier fait contre-poids à la masse. Le choc et la pression sont les deux causes du mouvement mécanique extérieur. »

(*) Hégel veut montrer ce qu'il y a d'insuffisant et d'erroné dans la conception de la force. Car il y a dans l'activité de la matière et dans ses produits d'autres éléments que la force, à tel point qu'on peut remplacer la masse par ses facteurs idéaux, la vitesse, ou l'espace et le temps.

Digitized by Google

résultat du choc, mouvement (essentiel) qui par le côté de l'existence aboutit au repos (1).

Remarque.

En ce qui concerne le mouvement fini et extérieur, c'est un des principes de la mécanique qu'un corps qui est en repos, et un corps qui est en mouvement demeureraient éternellement dans cet état, si une *cause extérieure* ne les faisait passer d'un état à l'autre. C'est là une proposition relative au mouvement et au repos fondée sur le principe de l'identité (§ 115). C'est comme si l'on disait, *le mouvement est le mouvement*, et *le repos est le repos*. Ici l'on considère le mouvement et le repos comme deux déterminations qui seraient placées l'une en face de l'autre, et qui n'auraient pas de connexion intrinsèques entre elles. C'est sur cette séparation du mouvement et du repos qu'est fondée l'opinion erronée d'un mouvement qui ne cesserait jamais, auquel on ajoute cependant la condition, *si toutefois il n'y a pas*, etc. Nous avons fait voir en son lieu (§ 115) l'insuffisance du principe d'identité sur lequel est fondée cette affirmation.

(1) Le texte dit : *Die wesentliche Bewegung in welche jene accidentelle dem Begriffe nach übergehet wie der Existenz nach in Ruhe.* « Le mouvement essentiel dans lequel passe *suivant la notion* le mouvement accidentel, comme *suivant l'existence* il (ce même mouvement accidentel) passe dans le repos. » Et, en effet, dans la chute commence à se produire le mouvement libre et essentiel de la matière, qui est le mouvement conforme à sa notion complète et achevée. Mais comme, d'un autre côté, le mouvement essentiel ne se trouve encore qu'imparfaitement dans la chute, le corps qui tombe implique le repos. L'expression *conformément à l'existence* veut dire que dans la chute il y a encore le côté fini et phénoménal, ce qui fait qu'on n'a pas encore le mouvement absolu (voy. sur l'*Erscheinung et Existenz*, *Logique*, part. II).

Digitized by Google

D'ailleurs cette opinion n'est nullement justifiée par l'expérience. Déjà le choc a pour condition la pesanteur, c'est-à-dire la détermination qui amène la chute. Le *jet* (1) montre, il est vrai, qu'il y a un mouvement *accidentel* à côté du mouvement *essentiel* de la chute. Mais le corps considéré comme tel est inséparable de sa pesanteur, et il faut nécessairement tenir compte dans le *jet* de cette pesanteur. On ne peut pas parler du *jet* en le séparant du corps, et comme s'il existait par lui-même. L'exemple que l'on prend ordinairement pour montrer le mouvement qui est produit par la force centrifuge est celui d'une pierre que l'on fait tourner en cercle dans une fronde, et qui fait effort pour s'échapper. Or, il ne s'agit pas de savoir s'il y a une telle direction, mais si le corps peut dans cet état être séparé de sa pesanteur, et exister comme force complétement indépendante. Newton affirme (2) qu'une balle de plomb *in cœlos abiret et motu abeundi pergeret in infinitum*, *si* (sans doute, *si*) l'on pouvait lui communiquer la vitesse convenable. Cette séparation du mouvement extérieur et du mouvement essentiel ne repose ni sur l'expérience, ni sur la notion, mais sur les abstractions de la réflexion. Cependant autre chose est différencier ces mouvements, ce qui est nécessaire, et les considérer mathématiquement comme des lignes séparées, ou les traiter comme des facteurs quantitatifs distincts, et autre chose est leur accorder une existence physique indépendante (3).

(1) *Der Wurf.* Mouvement de projection, ou suivant la tangente.

(2) *Phil. nat. princ. math.*, défin. V.

(3) Newton (*Ibid.*, défin. VIII) dit expressément : *Voces attractionis, impulsus vel propensionis cujuscumque in centrum, indifferenter et pro*

Digitized by Google

Dans cette fuite à l'infini de la balle de plomb on fait également abstraction de l'air et du frottement, tandis qu'au contraire dans le mouvement perpétuel que la théorie croit avoir si bien calculé et démontré, et qui s'arrêterait dans un temps qui ne s'arrête pas, on attribue la cessation du mouvement au seul frottement, et l'on fait abstraction de la pesanteur. C'est par la même cause qu'on explique la diminution successive du mouvement du pendule et sa cessation, et qu'on dit de ce mouvement qu'il ne cesserait point *si* l'on pouvait éloigner le frottement. La résistance que le corps éprouve dans son mouvement accidentel repose sur la nécessité où il est de manifester sa dépendance et son insuffisance. Mais, de même que le corps trouve un obstacle dans l'effort qu'il fait pour atteindre au centre, sans que cet obstacle supprime son choc et sa pesanteur, de même la résistance produite par le frottement arrête ce mouvement de projection du corps, sans qu'on y puisse supprimer la pesanteur, ou mettre à la place de celle-ci le frottement. Le frottement est un

se mutuo promiscue usurpo, has vires non physice, *sed* mathematice *tantum considerando. Unde caveat lector, ne per hujusmodi voces cogitet me speciem vel modum actionis causamve aut rationem physicam alicubi definire vel centris (quæ sunt puncta mathematica) vires vere et physice tribuere, si forte aut centra trahere, aut vires centrorum esse dixero.* Cependant Newton, en introduisant la représentation de la force dans la matière, a tiré ses déterminations de la réalité physique, et il leur a donné une existence réelle. Partout il ne parle que d'objets physiques, et dans l'exposition physique, et nullement métaphysique de ce qu'il appelle son système du monde, il n'est question que de forces, et de forces distinctes et indépendantes, telles que l'*attraction*, la *répulsion*, etc., comme si elles étaient des réalités physiques ; et ces forces il les considère d'après le principe de contradiction. (*Note de l'auteur.*)

Digitized by Google

obstacle, mais ce n'est pas un obstacle *essentiel* du mouvement extérieur et accidentel. Si le corps s'arrête, c'est que le mouvement fini est inséparable de la pesanteur, et qu'il ne suit qu'accidentellement la direction contraire à la détermination essentielle de la matière, à laquelle il revient et demeure soumis.

Ici, dit Hégel (*Zusatz*), se produit la pesanteur comme principe du mouvement (*das Bewegende*), mais d'un mouvement dont la détermination consiste à supprimer la séparation, ou l'éloignement du centre. Ici on a le mouvement qui s'engendre lui-même, et qui est tel aussi dans son existence phénoménale (*Erscheinung*). L'une de ses déterminations est sa direction, et l'autre la loi de la chute. La direction est le rapport avec l'unité (*Eins, l'un, le centre*), à laquelle tend, et que présuppose la pesanteur; et ce n'est pas une tendance vague et indéterminée (*ein Herumsuchen, ein unbestimmtes Hin-und Hergehen; un chercher autour, un aller ici et là*), mais une tendance par laquelle la matière se pose elle-même une unité dans l'espace, un lieu, qu'elle ne peut cependant atteindre. Ce centre n'est pas, pour ainsi dire, un noyau autour duquel se groupe, ou vers lequel est attirée la matière, mais c'est la pesanteur de la masse qui l'engendre, ce sont les points matériels qui, en tendant les uns vers les autres, se posent ce point commun. La pesanteur n'est que la position de ce point. Chaque masse particulière le pose; elle cherche par là en elle-même une unité, et réunit ainsi dans un point ses rapports quantitatifs avec une autre masse. Cette unité subjective (*de la masse*), qui n'est qu'une tendance, est l'unité objective (*rapport de la masse avec une autre*

Digitized by Google

masse), le point pesant (*Schwerpunkt*) d'un corps. Chaque corps a ce point, par lequel, en tant que centre, il a son centre dans un autre corps; et la masse n'est une unité réelle, ou un corps qu'autant qu'elle a ce point. Ce point constitue la première réalité de l'unité de la pesanteur, l'effort où le poids entier du corps se concentre. Pour que la masse soit en repos, il faut que son point de pesanteur soit supporté. C'est comme si le restant du corps n'existait pas, sa pesanteur, le point, en tant que ligne, dont chaque partie appartient à cette unité, est le *levier;* le point pesant qui, comme moyen, se partage en points extrêmes (*Endpunkte*) dont la continuité constitue la ligne.

Maintenant chaque masse est un corps qui tend vers son centre, le point absolu de pesanteur. Puisque la matière détermine un centre, et qu'elle tend vers lui, et que ce centre est un point, tandis que, d'un autre côté, elle demeure un être multiple (1), il suit qu'elle sort d'elle-même et de son lieu (2); ce qui fait qu'en sortant d'elle-même, elle sort de son extériorité (3), et qu'en supprimant ainsi son extériorité, elle commence à produire sa vraie nature intrinsèque (4). Toute masse appartient à ce centre, et chaque masse particulière est un être subordonné et

(1) *Ein Vieles bleibt*, littéralement : *demeure un plusieurs*, c'est-à-dire que la masse contient plusieurs points matériels.

(2) *Sie ist bestimmt als Aussersichkommen aus ihrem Orte;* littéralement : *elle est déterminée comme un sortir-soi-même de son lieu.*

(3) *So ist sie Aussersichkommen ihres Aussersichseins;* littéralement : *ainsi elle est sortir-soi-même de son être-hors-de-soi.*

(4) *Diess ist, als Aufheben der Aeusserlichkeit, die erste vahrhafte Innerlichkeit;* littéralement : *ceci est, en tant que suppression de l'extériorité, la première véritable intériorité.* — Il y a dans la masse un

Digitized by Google

contingent en face de lui. C'est cette contingence qui fait qu'une masse particulière peut être séparée de ce corps central (le centre absolu). Le repos auquel le mouvement extérieur aboutit dans la chute est encore, il est vrai, un effort, mais ce n'est pas un effort, une tendance contingente, un simple état, ou détermination extérieure, ainsi que cela a lieu dans le premier repos (*résultat du choc*). Le repos qu'on a ici est le repos, tel qu'il est posé par la notion; de même que la chute, en tant que mouvement posé par la notion, supprime le mouvement extérieur et contingent. L'inertie a ici disparu, parce que nous sommes parvenus à la notion de la matière. Par là même que chaque masse, en tant que pesante, tend vers le centre et exerce ainsi une pression, le mouvement n'est qu'un effort qui se réalise dans une autre masse (1). Et dans ce rapport les deux masses se suppriment (2) réciproque-

double élément, le point central et les points matériels hors du centre. Les points matériels tendent au centre, ce qui fait que le centre est posé en eux; mais en même temps ils ne peuvent tendre au centre qu'autant qu'ils sont éloignés du centre, ou qu'ils sont plusieurs et repoussés. Or, par cela même que le centre est posé en eux, et qu'ils sont hors du centre, en sortant de leur lieu (dans la chute) ils ne font que sortir d'eux-mêmes par eux-mêmes, et ils suppriment ainsi leur état ou rapport extérieur, et amènent ce moment où commencent à se manifester leur rapport et leur constitution internes, ou la sphère du mouvement propre et libre de la matière.

(1) *Sich in der andern Masse geltend macht*. Parce que c'est dans et par l'autre masse, et en la poussant qu'elle se meut.

(2) *Ideel setzen : poser idéalement*, ou *comme idéal;* expression hégélienne qui veut dire qu'un terme n'est qu'une détermination de l'idée que celle-ci pose, et qu'elle supprime par un autre terme, ou, ce qui revient au même, que deux termes, en tant que déterminations de l'idée, se posent et se suppriment réciproquement.

Digitized by Google

ment; l'une, la dernière, est supprimée par la première, en ce qu'elle subit la pression, et l'autre, la première, est supprimée par la dernière, en ce que celle-ci oppose une résistance, et ne cesse pas de subsister (*sich erhält*, se maintient). Dans la mécanique finie, on place au même rang les deux espèces de mouvements et de repos. On réduit tout à des forces, qui sont en rapport, et qui ne diffèrent que par la direction et la vitesse. Le résultat devient ainsi le point principal. C'est là ce qui fait qu'on assigne la même sphère au mouvement de la chute qui est produit par la force de gravité, et à la force de projection (1). On imagine que, si un boulet de canon était lancé avec une force plus grande que la pesanteur, il s'échapperait par la tangente, ce à quoi l'on ajoute qu'il s'échapperait, s'il n'y avait pas la résistance de l'air. D'après la même conception, le pendule aussi oscillerait à l'infini, si l'air n'opposait pas une résistance. « Le pendule, dit-on, décrit un arc de cercle. Parvenu à sa position perpendiculaire, il a acquis par cette chute une vitesse en vertu de laquelle il atteint de l'autre côté de l'arc du cercle la même hauteur qu'il avait à son point de départ. Il doit, par conséquent, continuer à se mouvoir sans cesse des deux côtés. » Le pendule suit, d'un côté, la direction de la pesanteur. On supprime cette direction, c'est-à-dire on l'éloigne de la

(1) La chute et le mouvement de projection, ou le jet ne diffèrent pas seulement par la direction et la vitesse, mais en ce que l'un est le mouvement essentiel et selon la notion, et l'autre n'est que le mouvement accidentel. Il en est de même du repos qui suit ces deux mouvements. Si on ne considère que le résultat, comme celui-ci est identique dans les deux cas, on ne saisira pas la différence des causes qui l'ont amené.

Digitized by Google

direction de la pesanteur, et on lui communique une autre détermination. C'est par là qu'on y fait naître le mouvement oscillatoire (*Seitenbewegung*, *le mouvement des deux côtés*). Maintenant on dit « que c'est la résistance *surtout* qui fait que les oscillations deviennent de plus en plus petites, et que le pendule finit par s'arrêter. Sans la résistance, les oscillations n'auraient pas de terme. » Mais on ne doit pas considérer le mouvement suivant la pesanteur, et le mouvement transversal simplement comme deux espèces de mouvements, mais on doit considérer le premier comme constituant le mouvement substantiel dans lequel s'absorbe et disparaît le second, ou le mouvement accidentel. Ensuite, le frottement n'est pas une détermination accidentelle, mais il est une conséquence de la pesanteur, bien qu'on puisse le diminuer. C'est ce qu'a reconnu Francœur (*Traité élémentaire de mécanique*, p. 175, n. 4-5), lorsqu'il dit que « le frottement ne dépend pas de l'étendue des surfaces en contact, le poids du corps restant le même, et que le frottement est proportionnel à la pression. » Ainsi le frottement est pesanteur sous la forme d'une résistance extérieure ; c'est la pression en tant qu'attraction commune (des deux corps) vers le centre. Maintenant, pour donner au corps suspendu dans le pendule un mouvement déterminé, il faut le fixer à un autre corps. Ce rapport matériel est nécessaire, mais il trouble son mouvement et produit le frottement. Ainsi le frottement est un moment nécessaire dans la construction du pendule. Il ne peut être supprimé, ni on ne peut penser le pendule sans lui. Lorsqu'on se représente le pendule comme s'il existait sans lui, on a une représentation fausse

Digitized by Google

et vide. En outre, ce n'est pas seulement le frottement qui arrête le pendule. Lors même que le frottement cesserait, le pendule devrait s'arrêter. La pesanteur est la puissance qui, conformément à la notion de la matière, amène le pendule au repos. Elle conserve, en tant que principe universel de la matière (*als allgemeine*), la prépondérance sur l'élément étranger, l'oscillation, laquelle cesse en s'arrêtant sur la ligne de la chute. Cette nécessité de la notion apparaît dans cette sphère de l'extériorité (*des rapports extérieurs et finis de la matière*) comme empêchement extérieur, ou comme frottement. Un homme peut être tué. Mais ce n'est là qu'un événement extérieur et contingent. Ce qui est nécessaire c'est que l'homme meure de sa mort naturelle.

La combinaison de la chute avec le mouvement contingent, dans le jet, par exemple, n'appartient pas à cette sphère. Ce que nous avons à considérer ici c'est la suppression du mouvement contingent. Dans le jet, la grandeur du mouvement est le produit de la force du jet et du poids de la masse. Mais ce même poids est en même temps pesanteur, laquelle, en tant que principe universel de la matière, conserve la prépondérance, et supprime la détermination qu'on y a posée. Le corps n'est, au fond, lancé que par la pesanteur. En étant lancé, il sort, il est vrai, de sa direction déterminée et générale, mais il y revient et devient simple chute. Ce retour amène une nouvelle déterminabilité dans la pesanteur, c'est-à-dire le mouvement s'approche encore plus près de son unité avec la pesanteur. Le poids n'est dans le mouvement transversal qu'un moment de la force motrice, ce qui veut dire que la force qui est extérieure à la pesanteur se trouve ainsi

Digitized by Google

posée en elle. Cela fait que la pesanteur est maintenant la seule force motrice. Elle a bien encore hors d'elle le principe du mouvement, mais comme principe purement formel, comme simple impulsion, de même que dans la chute elle a ce principe comme simple éloignement du centre (1). De cette manière le jet est chute, et le mouvement du pendule est à la fois tout les deux. La pesanteur s'éloigne d'elle-même, et se scinde elle-même dans ses représentations; mais tout cela n'a lieu encore que d'une manière extérieure. Le point fixe et central, combiné avec l'éloignement de la ligne de la chute, et la persistance du mobile dans cette direction, moments qui constituent le mouvement parfait (2), appartiennent à une autre sphère. Le retour du mobile de son mouvement transversal sur la ligne du centre est lui-même un mouvement transversal; et l'oscillation du pendule, c'est le mouvement transversal qui se supprime lui-même, et se change en mouvement suivant la verticale (3).

(1) *Reines Entfernen, pur éloignement.* Il n'y a pas *du centre* dans le texte, mais le sens l'indique. Hégel veut dire que dans la chute la masse ne se meut pas encore par elle-même, mais elle ne se meut qu'autant qu'elle est éloignée du centre, parce que le principe du mouvement lui est encore extérieur. Mais ce n'est là qu'un état formel, abstrait et extérieur de la matière, car dans son état réel et concret la matière se meut par elle-même, ou le mouvement lui est inhérent.

(2) *Wirkliche Bewegung*, mouvement réel et concret qui contient toute sa réalité, pour le distinguer du mouvement accidentel et abstrait, qui n'en contient qu'un moment.

(3) *Die Schwere ist Entfernung von sich selbst, Vorstellung ihrer als sich selbst entzweiend, aber alles noch äusserlich. Der befestigte Punkt, das Entfernen von der Linie des Falls, das Entfernthalten des bewegten Punkts, die Momente der wirklichen Bewegung, gehören einem andern an. Die Rückkehr in die Linie des Falls aus dem Wurfe ist selbst*

Digitized by Google

C. — LA CHUTE.

§ 267.

La chute est le mouvement *relativement libre.* Il est libre parce qu'il est conforme à la notion du corps, et qu'il est la manifestation de sa pesanteur ; ce qui fait qu'il lui est immanent. Mais comme il ne forme que la première négation de l'existence extérieure de la matière, il est conditionné. C'est ce qui fait que le mouvement qui éloigne le corps de sa connexion avec le centre est encore une détermination contingente et extérieure.

Remarque.

Les lois du mouvement ont pour objet la quantité, et particulièrement la quantité du temps et de l'espace parcouru. L'analyse de l'entendement a rendu, sur ce

Werfen, und die Schwingung des Pendels das Fallende, sich erzeugende Aufheben des Wurfs. La pensée de Hégel est que dans la pesanteur se trouvent réunis les deux mouvements, ou les deux moments du mouvement, le mouvement centripète et le mouvement centrifuge. Cette unité qui s'est brisée dans les rapports finis de la matière, commence déjà à paraître ici dans la chute, mais elle ne se trouve réalisée que dans la mécanique absolue, ou dans la gravitation. Maintenant, si l'on considère le mouvement de projection, l'on verra d'abord que la pesanteur est un de ces moments, car un corps ne peut être lancé qu'autant qu'il est pesant. Mais elle n'est pas seulement un de ces moments, car elle est le principe universel et prédominant, qui, comme tel, ramène le mouvement de projection sur la ligne du centre. Par là le mouvement transversal se trouve posé dans la chute, et il ne s'en distingue encore ici que par la forme, l'impulsion (qui est elle aussi un moment de la pesanteur dans le mouvement absolu), de même que dans la chute *l'éloignement* est la différence formelle entre le centre et le corps qui tombe.

Digitized by Google

point, par ses immortelles découvertes, les plus grands services à la science. La démonstration de ce mouvement ne s'appuie pas sur l'expérience, et elle est donnée par la mécanique mathématique. Et ainsi une science qui a son fondement dans l'expérience n'est pas, elle non plus, satisfaite de la démonstration purement expérimentale.

Dans la preuve *à priori* concernant la mesure de la quantité du temps et de l'espace on part de cette supposition « *que dans la chute la vitesse augmente d'une manière uniforme* ». Mais la preuve consiste à changer la formule mathématique en des forces physiques, en une *force accélératrice* (1) qui imprime, à chaque instant, une impulsion égale, et en une force d'*inertie* qui conserve la vitesse acquise, deux déterminations qui ne sont pas justifiées par l'expérience, et qui ne sont pas non plus conformes à la notion. Ensuite on ramène la détermination de la quantité, qui constitue ici un rapport de *puissance*, à la forme d'une somme de deux éléments indépendants l'un de l'autre, et on y supprime la déter-

(1) Cette force a été appelée accélératrice parce que l'effet qu'elle doit produire à chaque instant est égal (constant). C'est le facteur empirique dans la loi de la chute, l'unité qui est de $4^m,9$, à la surface de la terre. Mais ce n'est qu'improprement qu'on l'a ainsi appelée. En effet, dans cette hypothèse, l'accélération du mouvement proviendrait de l'addition successive de cette unité empirique, addition qui aurait lieu à chaque instant. Mais cette action accélératrice il faudrait l'attribuer de la même manière à ce qu'on a appelé force d'inertie, puisqu'on dit que c'est son action qui fait que la vitesse acquise à chaque instant persiste; ce qui veut dire qu'elle, de son côté, ajoute cette vitesse à cette unité empirique. Et cependant on dit aussi que cette vitesse est à la fin de chaque instant plus grande qu'à la fin de l'instant précédent. (*Note de l'auteur.*)

Digitized by Google

mination qualitative qui a une connexion intime avec la notion (1). Une des conséquences que l'on tire de cette loi, qui devrait être prouvée comme nous l'indiquons (2) est « *que dans le mouvement uniformément accéléré la vitesse est proportionnelle au temps*. Cette proposition n'est, en réalité, que la définition pure et simple du mouvement uniformément accéléré (3). La fausse uniformité du mouvement (4) est celle où les espaces parcourus sont proportionnels au temps. Le mouvement accéléré est celui dans lequel la vitesse augmente à chaque instant, et le mouvement *uniformément* accéléré est, par conséquent, celui où la vitesse croît proportionnellement aux temps écoulés. D'où $\frac{V}{t}$, c'est-à-dire $\frac{S}{t^2}$. C'est là la démonstration véritable et dans toute sa simplicité. V est la vitesse en général, la vitesse encore indéterminée. Ainsi considérée, elle est la vitesse abstraite, c'est-à-dire faussement uniforme. La difficulté qu'on rencontre dans cette preuve consiste en ce que V est considérée d'abord comme une

(1) C'est-à-dire que dans la preuve ordinaire on ne considère que le rapport quantitatif des deux termes, tandis qu'ici il y a un rapport à la fois quantitatif et qualitatif, fondé sur la notion même du temps et de l'espace. (Voy. sur le rapport de puissance, ou l'infini mathématique, *Logique*, § 102-107, et *l'Hégélianisme et la Philosophie*, p. 62-68.)

(2) C'est-à-dire en saisissant le rapport infini des termes.

(3) C'est comme si l'on disait : « Le mouvement uniformément accéléré est le mouvement dans lequel la vitesse est proportionnelle au temps. » La proportionnalité de la vitesse au temps est donc donnée dans l'accélération uniforme du mouvement, et réciproquement celle-ci est donnée dans la première.

(4) Ou le mouvement simplement uniforme. C'est la fausse uniformité, parce qu'il n'y a pas de différence, et que le mouvement (dans la chute) implique une différence, ou l'accélération.

Digitized by Google

vitesse indéterminée, et que cependant elle se présente dans l'expression mathématique sous la forme $\frac{S}{t}$, c'est-à-dire de la fausse uniformité. Le procédé de la preuve tirée de l'exposition mathématique offre la facilité de considérer la vitesse comme équivalent au rapport faussement uniforme $\frac{S}{t}$ pour de là passer à $\frac{S}{t^2}$. Mais dans la proposition que la vitesse est proportionnelle au temps, il n'est d'abord question que de la vitesse en général. Il est, par conséquent, superflu de la représenter mathématiquement par l'expression $\frac{S}{t}$, comme aussi d'introduire la force d'inertie, et de lui attribuer l'augmentation de la vitesse (1).

(1) Il y a le mouvement uniforme, et le mouvement uniformément accéléré. Le mouvement uniforme est le mouvement irrationnel, ou le mouvement de la fausse uniformité, parce qu'il n'est pas conforme au mouvement du corps qui tombe ; et il n'est pas conforme à cette notion parce qu'il ne contient pas la différence (quantitative et qualitative à la fois). Et, en effet, le corps qui tombe (faisant ici abstraction de toute autre condition et circonstance, telles que le milieu, la résistance, etc., et ne considérant que la chute) doit accélérer son mouvement par suite de la continuité même du mouvement, ou par l'addition discrète et continue à la fois des mouvements; ce qui constitue précisément la chute. Par conséquent l'expression $\frac{S}{t}$ doit être éliminée. Elle peut être commode comme signe ou procédé mathématique, et pour passer ensuite à $\frac{S}{t^2}$, mais elle n'est pas conforme à la notion, et de plus, elle ne se retrouve pas dans la nature (voyez note suivante). Il en est de même de V. V exprime une vitesse indéterminée et abstraite, tandis qu'il s'agit ici d'une vitesse déterminée et concrète, telle qu'elle est représentée par $\frac{S}{t^2}$. En outre, on se représente la chute comme le résultat de deux facteurs, la force qui produit le mouvement, et la force qui le conserve ou l'inertie. Mais la force d'inertie est un facteur qui n'est conforme ni à l'expérience ni à la notion. Il n'est pas conforme à l'expérience,

Digitized by Google

Dès que la vitesse est proportionnelle au temps, elle est déterminée comme uniformément accélérée, suivant la formule $\frac{S}{t^2}$. Par conséquent cette détermination $\frac{S}{t}$ n'a pas de fondement, et doit être supprimée (1).

puisque l'accélération du mouvement est plutôt le contraire de l'inertie. Mais il n'est pas non plus conforme à la notion. Car d'abord une force complétement inerte ne saurait se concevoir, la force étant précisément le contraire de cette prétendue inertie. De plus, il semblerait que cette force d'inertie qui ne peut ni mouvoir ni se mouvoir, dût plutôt s'opposer que contribuer à l'accélération du mouvement. Enfin, on aurait ici une force qui entre comme condition et comme élément intégrant dans l'accélération du mouvement, qui garde et ajoute à chaque instant cette accélération, et qui demeurerait comme étrangère au mouvement et à son accélération, qui accélérerait, en d'autres termes, le mouvement sans y participer, et sans être elle-même accélérée. Ce qui a fait imaginer la force d'inertie, c'est qu'on se représente la chute comme une addition d'unités ou de moments entre lesquels il y a un intervalle infiniment petit, ou qui ont un commencement et une fin ; d'où l'on conclut que le mouvement recommencerait à chaque instant, et que, par conséquent, l'accélération ne serait pas possible, s'il n'y avait pas une force qui gardât la vitesse acquise. Mais la chute est un tout à la fois discret et continu ; discret par la succession des moments à travers lesquels il se développe, continu parce que tous ces moments sont identiques; et qu'il n'y a pas de solution dans leur succession. L'unité de ce tout réside dans l'unité même de la notion de la chute. Ce qu'on appelle force accélératrice, ne serait pas réellement telle si l'accélération n'était pas son propre produit. Ce qu'il faut donc dire, c'est que la vitesse augmente parce que la force accélératrice s'accélère elle-même, et s'actualise comme telle dans la chute, et non parce qu'elle est accélérée par l'addition d'une autre force. (Conf. § 269, Rem.)

(1) Lagrange suit à sa manière, dans la *Théorie des fonctions*, part. III, « Application de la théorie à la mécanique », chap. I, la voie la plus simple et la plus vraie. Il part de la théorie des fonctions, et dans l'application qu'il en fait à la mécanique, parmi les mouvements compris dans l'équation générale $s = ft$, il retrouve dans la nature ft et aussi bt^2. Quant à $s = ct^3$, il ne se présente pas dans la nature. Ici Lagrange a eu raison de ne pas chercher une démonstration dans

Digitized by Google

En face de cette vitesse abstraite et uniforme d'une mécanique inerte et fondée sur des déterminations extérieures, se trouve la loi de la chute, qui est une loi libre de la nature, c'est-à-dire une loi fondée en partie sur la notion du corps (1). Or, de même qu'il faut déduire la chute de la notion, de même il faut montrer comment la loi de Galilée « *que les espaces parcourus sont comme les carrés des temps écoulés* » est, elle aussi, d'accord avec les déterminations de la notion.

Il faut saisir le rapport de cette loi avec la notion dans sa simplicité ; car comme c'est la notion qui est ici le principe déterminant, ses déterminations, le temps et l'espace,

l'expression $s = bt^2$, et de se borner à prendre ce rapport tel qu'il se trouve dans la nature. Dans le développement des fonctions, où t devient $t + \vartheta$, on trouve que dans la série qui se produit comme exprimant l'espace parcouru dans le temps ϑ, il n'y a que les deux premiers termes qui puissent être appliqués, que les autres peuvent être supprimés, et qu'on ne les y ajoute ordinairement qu'en vue de l'analyse mathématique, tandis que les deux premiers termes ont une importance par leur rapport avec l'objet, et une détermination réelle. *On voit que les fonctions primes et secondes se présentent naturellement dans la mécanique, où elles ont une valeur et une signification déterminées* (*Ibid.*, 4-5). Lagrange retombe ensuite, il est vrai, dans l'expression newtonienne concernant la vitesse abstraite, ou faussement uniforme qui est due à la force d'inertie, et la force accélératrice où s'introduisent ces produits arbitraires de l'imagination, c'est-à-dire un temps infiniment petit (ϑ) ayant un commencement et une fin. Mais cela n'influe en rien sur ce procédé légitime suivant lequel, au lieu d'appliquer ces déterminations à la démonstration de la loi, il prend celle-ci, telle qu'elle lui est donnée par l'expérience, et il lui applique ensuite la formule mathématique. C'est là le procédé qu'il convient de suivre ici. (*Note de l'auteur.*)

(1) *En partie*, parce que la pesanteur n'y est pas encore avec tous ses éléments, comme dans la gravitation, ce qui fait que le mouvement n'est pas immanent au corps qui tombe, ou qu'il ne lui est immanent que virtuellement, ou *en soi*.

Digitized by Google

deviennent indépendantes l'une à l'égard de l'autre ; c'est-à-dire les déterminations de la grandeur du temps et de l'espace se maintiennent chacune dans un état conforme à sa notion (1). Le temps est le moment de la négation de l'être-pour-soi, le principe de l'unité (2), et sa grandeur (ce sera si l'on veut un nombre empirique) (3), doit être considérée par rapport à l'espace comme constituant l'*unité*, ou le *dénominateur*. L'espace, au contraire, constitue l'être qui est extérieur à lui-même (4), dont la grandenr n'est déterminée que par celle du temps ; car dans la vitesse de ce mouvement libre, le temps et l'espace ne sont pas liés par un rapport accidentel et extérieur, mais ils forment tous les deux une seule et même détermination. Cette manière d'être extérieure de l'espace opposée à la forme du temps, l'unité, constitue (sans que probablement aucune

(1) *Ihre Grössebestimmungen sich nach denselben verhalten.* « Les déterminations de leur grandeur (du temps et de l'espace) se comportent (dans leur rapport) suivant les mêmes, » c'est-à-dire suivant la nature qualitative, ou mieux encore, la notion du temps et de l'espace.

(2) *Das Moment des Negation, des Fürsichseyns, das Princip des Eins.*

(3) C'est-à-dire une minute, ou une autre division quelconque du temps. Ce qu'il y a d'essentiel, c'est le rapport de cette division avec l'espace ; et ce rapport est déterminé par la nature même des deux termes, lesquels dans ce rapport forment une seule et même détermination, ou une unité indivisible. — Une grandeur empirique est dans la pensée de Hégel, une grandeur déterminée dans la nature, par opposition à une grandeur purement mathématique. « Il est très important, dit-il (*Grande Logique*, part. III, p. 416), de connaître les nombres empiriques de la nature, comme, par exemple, la distance réciproque des planètes. Mais il est bien plus important encore d'élever ces quantités empiriques à une forme générale, et d'en faire les moments différents d'une loi, ou de la mesure. »

(4) *Das Aussereinanderseyn.*

Digitized by Google

autre détermination vienne s'y mêler) le *carré ;* la grandeur qui sort d'elle-même, qui se pose dans la seconde dimension, et qui augmente, mais seulement d'après sa propre déterminabilité ; la grandeur, en d'autres termes, qui, en s'étendant, se pose elle-même des limites, et qui, tout en devenant autre qu'elle-même, ne contient d'autres rapports qu'avec elle-même.

C'est là la démonstration de la loi de la chute des corps tirée de la notion même de la chose. Le rapport de puissance est essentiellement un rapport *qualitatif*, et c'est là le seul rapport qui convient à la notion (1).

(1) Dans la physique ordinaire on compose et on explique la chute avec quatre éléments, la force de pesanteur, l'inertie, le temps et l'espace. Nous avons déjà éliminé l'inertie. (Voy. p. 262 et 264). Restent, par conséquent, la pesanteur, le temps et l'espace. Or, la physique ordinaire qui ne voit dans la nature que des forces dont elle ne détermine pas l'essence, et qui ne se demande ni si l'idée est une force, ni, réciproquement, si ce qu'elle appelle des forces ne sont pas des idées, et les différentes forces des degrés différents de l'idée, ni comment et en vertu de quelle nécessité intrinsèque ces forces ou ces idées se combinent entre elles, la physique ordinaire, disons-nous, se borne à juxtaposer ces éléments, et à les rapprocher d'une manière extérieure, au lieu de les saisir dans leur rapport et dans leur unité. Ainsi le temps et l'espace sont bien deux facteurs de la chute. Mais sont-ils deux facteurs essentiels et composants de la chute, comme l'angle, par exemple, est un facteur composant du triangle? Et s'ils en sont des facteurs essentiels, sont-ils eux aussi des forces qui accélèrent le mouvement, et contribuent à la chute du mobile ? Et puis, pourquoi ce rapport du temps et de l'espace ? Pourquoi, voulons-nous dire, le temps et l'espace sont-ils dans le rapport de la racine au carré ? C'est à ces difficultés que Hégel a voulu répondre par sa démonstration. — Et d'abord il ne faut pas perdre de vue que la chute n'est qu'une idée, ou qu'un moment de l'idée dans la nature. Les trois éléments essentiels de cette idée sont la pesanteur, le temps et l'espace. Ces trois éléments sont inséparables. Un corps n'est pas pesant, il ne tombe, ni ne peut tomber hors du

Digitized by Google

Il faut aussi remarquer, par rapport à ce qui va suivre, que, puisque la chute contient une condition dans sa

temps et de l'espace, mais dans et par le temps et l'espace. Lorsqu'on dit que le temps et l'espace sont les conditions du développement de la force, et de son passage de son état latent et virtuel à son état actuel et réel, on devrait ajouter qu'ils en sont les conditions nécessaires et essentielles, comme l'air, l'eau, la lumière, etc., sont les conditions essentielles du développement de la plante ; ce qui ferait voir qu'ils en sont les éléments intégrants et constitutifs, de telle sorte qu'il n'y aurait ni chute, ni développement, ni accélération de la force sans le concours de ces éléments. Et comme ce développement et cette amélioration sont continus, on doit aussi se représenter cette action comme continue. — Maintenant nous pouvons considérer le temps et l'espace comme constituant la *forme essentielle* de la chute, ou de la pesanteur, telle qu'elle existe dans la chute. Le temps et l'espace forment une unité, ou un rapport indivisible, et ce rapport est un rapport infini, c'est-à-dire un rapport à la fois quantitatif et qualitatif, un rapport où la quantité et la qualité se trouvent réunies et se déterminent réciproquement (voy. *Logique*, § 107 et suiv.). Dans ce rapport, le temps et l'espace se comportent chacun conformément à sa notion. L'espace est le premier moment de l'extériorité de l'idée, le moment où l'idée devient absolument extérieure à elle-même, et où tous ses éléments sont extérieurs les uns aux autres (*Aeussereinandersein : L'être-extérieur l'un à l'autre*). Le temps est la première négation de cette extériorité. C'est l'être-pour-soi, l'un qui contient l'espace, comme l'être-pour-soi contient l'être, mais qui le contient précisément en le niant. Et, en effet, le temps présuppose l'espace, et il est dans l'espace, mais il est indifférent à l'espace en ce sens que dans un moment du temps, il y a, ou il peut y avoir plusieurs moments — points ou parties — de l'espace ; de sorte que le temps est *pour soi* dans l'espace, comme l'*être-pour-soi* est *pour soi* dans l'être et le non-être, ou l'âme est *pour soi* dans le corps, tout en étant dans le corps. Ainsi dans la chute le mobile est le rapport, ou l'unité du temps et de l'espace, et étant leur unité, il se meut conformément à leur notion. D'où il suit que l'accélération du mouvement, ou le développement de la *force* de pesanteur comme on l'appelle, et qui n'est que la notion même de la pesanteur, ou de la matière en tant que pesante, est dû non-seulement à la pesanteur, mais au temps et à l'espace,

Digitized by Google

liberté, le temps demeure une unité abstraite et un nombre immédiat, et la détermination de la grandeur de l'espace n'atteint qu'à la seconde dimension (1).

c'est-à-dire à trois moments ou déterminations de l'idée ; ce qui fait que dans de certaines limites le temps et l'espace, d'un côté, et la pesanteur ou la masse, de l'autre, peuvent se remplacer réciproquement, c'est-à-dire qu'avec un temps et un espace plus grands, et avec une masse moindre, on peut obtenir le même effet qu'avec un temps et un espace plus petits et une masse plus grande ; de telle sorte que, comme le fait remarquer Hégel, d'un corps qui tue en tombant il est tout aussi exact de dire que c'est sa masse, que le temps et l'espace qui ont produit l'effet. Si maintenant on se représente le temps comme constituant l'être-pour-soi, l'un ou la racine, et l'espace comme constituant—en tant que moment de l'extériorité, et par suite de sa connexion indivisible avec le temps—une addition, ou la puissance de cette racine, on verra que l'accélération du mouvement devra se faire conformément à ce rapport. Et quant à l'accélération elle-même, elle s'explique par l'addition continue de ces trois termes, et sans avoir recours à une prétendue force d'inertie.

(1) « L'effort du corps vers le centre, dit Hégel (*Zusatz*), constitue seul le côté absolu de la chute. Nous verrons dans la suite comment l'autre moment,— la division, la différenciation, ce par quoi le corps se trouve placé dans cet état où il ne se trouve plus supporté, — sort lui aussi de la notion. Dans la chute ce n'est pas la masse qui se sépare d'elle-même, mais c'est la masse qui séparée, revient à l'unité. Le mouvement qui se produit dans la chute constitue par là un passage, un moyen terme entre la matière inerte, et la matière où sa notion se trouve absolument réalisée, ou le mouvement absolument libre. Pendant que la masse, en tant que différence purement quantitative constitue un facteur du mouvement extérieur, ici, où le mouvement est posé par la notion de la matière, la différence quantitative des masses comme telles, n'a pas de sens ; car les masses tombent comme matières, et non comme masses. En d'autres termes, dans la chute les corps n'existent que comme pesants, et un corps grand est aussi pesant qu'un petit, ou un corps d'un moindre poids. Nous savons bien qu'une plume ne tombe pas comme une balle de plomb. Mais cela vient du milieu qu'elle doit écarter, et qui fait que les masses se comportent suivant la différence qualitative de l'obstacle qu'elles ren-

Digitized by Google

§ 268.

La chute n'est que la position abstraite (1) d'un *centre* dans l'unité duquel vient s'annuler la différence des masses

contrent. Par exemple, une pierre tombe plus vite dans l'air que dans l'eau. Mais dans un espace vide les corps tombent tous de la même manière. C'est Galilée qui a découvert cette loi. Et c'est une découverte qui en vaut mille autres.

» La loi empirique concernant la grandeur de la chute est qu'un corps tombe dans une seconde d'un peu plus de 15 pieds (*). Dans d'autres latitudes il y a cependant une petite différence. Un corps qui tombe pendant deux secondes ne parcourt pas un espace double, mais quadruple, c'est-à-dire 60 pieds ; dans trois secondes il parcourt 9×15 pieds, et ainsi de suite. C'est-à-dire que si un corps se meut pendant 3, et un autre pendant 9 secondes, les espaces parcourus ne sont pas comme $3 : 9$, mais comme $9 : 81$. Le mouvement uniforme est le mouvement mécanique ordinaire (*gemeine*, *contingent*, *ou faussement uniforme*); le mouvement qui n'est pas uniformément accéléré est un mouvement arbitraire ; le mouvement uniformément accéléré est celui où commence à paraître la loi. Ainsi la vitesse augmente avec le temps, c'est-à-dire $t : \frac{s}{t}$, c'est-à-dire $s : t^2$. Car $s : t^2$ est le même que $\frac{s}{t^2}$. En mécanique on démontre cela mathématiquement, en représentant la force d'inertie, comme on l'appelle, par un carré, et la force qu'on appelle accélératrice par un triangle. Ce procédé a un intérêt, et est nécessaire peut-être pour l'exposition mathématique. Mais il n'est tel que pour cette exposition, où d'ailleurs on tourmente et on dénature l'objet. Dans ces démonstrations on présuppose toujours ce qui est à démontrer. Puis on décrit ce que l'on a admis à l'avance. Ce procédé mathématique part de la nécessité où l'on est de donner aux rapports de puissance une forme qu'on puisse traiter mathématiquement, c'est-à-dire de les ramener à l'addition, ou à la soustraction, ou à la multiplication. Cela fait que dans la chute on partage le mouvement en deux parties. Mais cette division n'a pas de réalité, et elle n'est qu'une fiction qu'on admet pour étayer l'exposition mathématique. »

(1) Incomplète ; en ce sens que le centre s'y distingue encore de la masse dont il est le centre. (Voy. plus bas.)

(*) Ou $9^m,8088$.

Digitized by Google

des corps particuliers; ce qui fait que la masse et le poids n'exercent aucune influence sur la quantité de ce mouvement. Mais l'être-pour-soi du centre, en tant qu'il constitue un rapport négatif du centre avec lui-même, contient nécessairement sa propre répulsion (1). C'est une répulsion *formelle* qui se partage en plusieurs centres immobiles (les étoiles); c'est une répulsion *vivante* (2) en tant

(1) Passage du mouvement et du centre relatif au mouvement et à la centralité absolus. Le centre n'est tel qu'à la condition non-seulement d'attirer, mais aussi de repousser la masse dont il est le centre, ce qui constitue un rapport négatif du centre avec lui-même.

(2) Le centre, en se repoussant lui-même, engendre nécessairement plusieurs centres, lesquels étant des centres attirent et repoussent à leur tour. Hégel appelle vivante et réelle, c'est-à-dire parfaite et achevée, la répulsion dans un système dont toutes les parties s'attirent et se repoussent suivant des lois rationnelles, fixes et déterminées, ce qui a lieu dans le système solaire. Il appelle formelle la répulsion dans un tout dont les éléments, bien qu'ils s'attirent et se repoussent, ne sont pas liés par des rapports nécessaires et ne forment pas un vrai système; ce qui a lieu, suivant lui, pour les étoiles. Maintenant voici, suivant nous, la pensée de Hégel. La matière, dans la sphère de la mécanique absolue, suit la marche logique de la notion, c'est-à-dire elle va de l'indéterminé au déterminé, de l'abstrait au concret. La sphère des étoiles représente l'indéterminé et l'abstrait, et partant le contingent, le système solaire, le déterminé, le concret et le nécessaire. C'est dans le système solaire que la matière (mécanique) atteint sa forme et son existence parfaite. Hors de ce système, il y a bien des corps qui se meuvent dans l'espace, et qui sont plus ou moins soumis aux lois de la pesanteur, mais nulle part la pesanteur et le mouvement ne sont aussi complétement réalisés, ou, suivant l'expression hégélienne, ne sont aussi conformes à la notion; nulle part, en d'autres termes, on ne rencontre un centre qui se partage en plusieurs centres inégaux qui s'attirent et se repoussent, et qui changent leur position l'un à l'égard de l'autre, et à l'égard du soleil. On peut considérer le système solaire comme la partie d'un tout, ou comme un système dans un système. Mais c'est la partie, ou le système pour lequel tout le reste

Digitized by Google

qu'elle est déterminée suivant les moments de la notion, et qu'elle établit par là un rapport essentiel entre les différents centres. Ce rapport exprime l'opposition de l'être pour soi du centre, et de la notion dans laquelle il est

est fait et présupposé, de même que dans un temple tout est fait pour le sanctuaire, ou dans une plante tout est fait pour le fruit, ou dans une œuvre, dans l'bistoire, par exemple, la beauté, la force et la perfection se concentrent dans quelques figures, ou dans quelques moments de la vie d'un peuple. La matière diffuse, les nébuleuses, les étoiles sont des moments, des degrés que la notion pose et traverse pour s'élever jusqu'au système solaire. Cet amas d'étoiles nous étonne. C'est l'étonnement du sentiment et de l'imagination qui se plaisent dans l'indéfini qu'ils appellent infini, tandis que le vrai infini, le réel et le parfait sont dans le défini et le déterminé. Ces amas d'étoiles ne valent pas le système solaire, pas plus que ces milliers d'insectes que le microscope découvre dans un morceau de craie ne valent un être vivant, ou que tous les insectes réunis ensemble ne valent l'homme. On se représente aussi les étoiles comme autant de soleils. C'est l'entendement qui voit partout l'identité, et néglige les différences. Qu'il y ait des rapports entre le soleil et les étoiles, on peut, on doit même l'admettre. Mais il y a ici des différences, et ce sont ces différences qui constituent la nature spéciale du soleil. Ainsi, de ce que les étoiles ont une lumière propre, il ne suit nullement qu'on doive les assimiler au soleil; car, en ce cas, il faudrait considérer comme des amas de soleils ces infiniment petits, cette poussière nébuleuse qui forme comme un rideau aux limites extrêmes des régions célestes. Hégel dit que les étoiles sont immobiles. Mais Hégel, qui connaissait les travaux de Herschel, ne pouvait pas ignorer le mouvement propre des étoiles. Et, d'ailleurs, l'immobilité absolue des étoiles s'accorderait mal avec la gravitation universelle et le mouvement spontané de la matière. Par immobilité et par repos (*Ruhe*, *Stille*) il a donc voulu seulement entendre le mouvement très lent des fixes. « Si le mouvement des fixes, dit à ce sujet Schubert (*Die Urwelt und die Fixsterne*, p. 153), est si lent et s'il faut des milliers d'années pour qu'il y ait des changements, pour ainsi dire, insensibles dans leur position, c'est que l'action de la pesanteur, qui s'exerce sans cesse entre les masses solides et compactes de notre système, ne peut pas trouver place dans leur essence subtile et légère. Et voilà pourquoi ces essences délicates et éthérées passent des milliers d'années les unes à côté des autres dans un rapport intime sans altérer d'une manière sensible leur position. »

Digitized by Google

enveloppé (1); et la manifestation de cette opposition de sa réalité et de son idéalité (2) est le mouvement, et le *mouvement absolument libre* (3).

(1) C'est-à-dire que dans un système de centres chaque centre est, d'une part, *pour soi*, et, d'autre part, il n'est qu'un moment du système entier, ou de la notion totale de centralité.

(2) *Die Erscheinung dieses Widerspruchs ihrer Realität und ihrer Idealität*, c'est-à-dire que le mouvement absolu est précisément l'actualisation de l'opposition et du rapport de chaque centre,—opposition qui vient de ce que chaque centre est, pour soi, ce qui constitue sa *réalité*, — rapport qui vient de ce que chaque centre appartient à un seul et même système, à une seule et même notion, ce qui constitue son *idéalité*.

(3) Les éléments constitutifs de la matière sont, comme on l'a vu, avec le temps et l'espace, le mouvement et la pesanteur. C'est là la notion de la matière à l'état abstrait et virtuel. Mais la matière se partage en masses, et tombe dans la sphère des oppositions et des rapports finis. Ici, à côté du mouvement, apparaît le repos; les corps se rencontrent, s'attirent, et se repoussent d'une manière accidentelle extérieure, et un corps ne passe du mouvement au repos, et du repos au mouvement que par l'intermédiaire d'un autre corps. Cependant l'unité de la notion commence déjà à paraître dans la chute. Le corps a, en effet, une tendance naturelle et immanente qui le porte à tomber, parce que la pesanteur est son essence, ce qui fait que la chute est son mouvement essentiel et spontané. Mais la chute est la première négation des rapports extérieurs des corps; elle n'est pas la négation de la négation, ou, ce qui revient au même, elle ne contient pas sa propre négation, c'est-à-dire la répulsion. Et c'est pour cela que la chute est plutôt une tendance des corps au mouvement que le mouvement lui-même, et qu'elle aboutit au repos. Cependant la chute suppose, comme élément nécessaire et immanent, un centre. Or, en développant la notion de centre, on voit qu'un centre n'est tel qu'autant qu'il attire et repousse d'une part, et qu'il est attiré et repoussé de l'autre, qu'autant, en d'autres termes, qu'il y a un système de centres qui s'attirent et se repoussent réciproquement, et dont l'opposition et le rapport constituent le mouvement inconditionnel et absolu, ou le mouvement absolument libre, c'est-à-dire le mouvement où se trouve complétement posée et réalisée la notion de la matière dans son *moment mécanique*.

« L'imperfection de la loi de la chute, dit Hégel (*Zusatz*), consiste en ce que, dans ce mouvement, l'espace n'atteint d'abord qu'à la première puissance, et n'est posé que d'une manière abstraite en tant que ligne;

Digitized by Google

C.

LA MÉCANIQUE ABSOLUE.

§ 269.

La gravitation est la notion vraie et déterminée de la

ce qui vient de ce que le mouvement, bien que libre, n'est qu'un mouvement conditionné (voy. § préc.). La chute est la *première* manifestation (*Erscheinung*) de la pesanteur, parce que sa condition, en tant qu'éloignement du centre, est encore accidentelle, et n'est pas déterminée par la pesanteur elle-même. Cette contingence doit être éliminée, et la notion doit devenir immanente à la matière. C'est là ce qui a lieu dans la troisième partie, dans la mécanique absolue, où la matière est absolument libre, et où son *existence* est complétement adéquate à sa notion. La matière inerte est tout à fait inadéquate à sa notion. La matière pesante, en tant qu'elle tombe, n'est qu'en partie adéquate à sa notion, et elle le devient par la suppression de la différence (*Vielheit*, *pluralité des masses*), c'est-à-dire par l'effort de la matière vers un lieu en tant que centre. Mais l'autre moment, la différenciation du lieu par lui-même n'est pas encore posé ici par la notion ; ou, si l'on veut, ce qui manque ici, c'est que la matière attirée ne s'est pas encore posée comme matière qui, en tant que pesante, se repousse elle-même ; et sa division en plusieurs corps n'est pas encore le fait de la pesanteur elle-même. Une matière étendue qui est à la fois multiple et continue, et qui contient un centre, une telle matière doit renfermer la répulsion. C'est la répulsion réelle, où le centre se repousse lui-même et se multiplie ; ce qui fait que les masses sont posées, elles aussi, chacune avec son centre. L'un logique, est ce rapport infini avec soi, qui est aussi l'identité, mais une identité qui se nie elle-même dans son rapport avec soi, et qui, partant, se repousse elle-même. C'est là l'autre moment contenu dans la notion. La matière doit poser les déterminations de ses moments. C'est là ce qui constitue sa réalité. La chute ne pose la matière que comme attraction. Il faut maintenant que la matière se produise comme répulsion. La répulsion formelle doit aussi trouver ici sa place, car le propre de la nature est de laisser subsister un moment dans son état abstrait et particulier. Les corps où la répulsion formelle trouve son existence sont les étoiles, qui sont des corps encore non différenciés, des corps multiples en général, et qui, ici, ne doivent pas être considérés comme lumineux, détermination qui appartient à leur état physique (§ 274).

On peut admettre que les étoiles sont liées entre elles par des rapports rationnels, mais elles appartiennent à la répulsion inerte

Digitized by Google

corporalité matérielle qui s'est élevée jusqu'à l'idée (1).

(*todten*, *morte*). Leurs figures peuvent exprimer des rapports essentiels, mais elles n'appartiennent pas à la matière vivante, où le centre se différencie lui-même. Cette agglomération d'étoiles n'est qu'un monde formel, parce qu'elle ne réalise que la détermination exclusive et abstraite de la répulsion inerte. C'est un système qu'on ne doit pas mettre au niveau du système solaire, qui est le seul système vraiment rationel et achevé que nous rencontrons dans les cieux. On peut admirer les étoiles à cause de leur repos, mais il ne faudrait pas les considérer comme égales en dignité aux individualités concrètes (*les corps concrets individuels, les planètes*). La matière, en remplissant l'espace, se disperse en un nombre infini de matières. Mais ce n'est là que la première expansion de la matière qui peut réjouir la vue. Cette efflorescence de lumière (*Licht-Ausschlag*) est aussi peu digne d'exciter notre étonnement qu'une efflorescence de la peau, ou un essaim de mouches. L'immobilité de ces étoiles charme principalement le sentiment (*Gemüth*). Les passions se calment à l'aspect de ce repos et de la simplicité de leur constitution. Mais c'est un monde qui n'a pas pour la raison philosophique la même importance que pour la sensibilité. Cette multitude innombrable remplissant un espace sans fin n'a pas de signification pour la raison. C'est l'infinité extérieure, vide et négative; c'est une admiration et une élévation de l'âme, qui au fond y demeure enfermée dans sa finité. Ce qu'il y a de rationnel relativement aux étoiles, c'est la figure suivant laquelle elles sont réciproquement disposées. Mais sur la nécessité de ces figures il y a peu de chose à dire. Herschel a observé dans les nébuleuses des formes qui indiquent une loi. Les espaces éloignés de la voie lactée sont vides; d'où l'on a conclu (Herschel et Kant) que les étoiles ont la forme d'une lentille. Mais ce n'est là qu'une généralité indéterminée. On ne doit point faire consister la dignité de la science à expliquer et démontrer toutes les formes multiples et innombrables de la nature, mais on doit se contenter de démontrer ce qui est réellement, et jusqu'ici démontrable. On doit admettre qu'il y a dans la philosophie de la nature beaucoup de choses qu'on ne peut pas encore expliquer. L'intérêt que les étoiles offrent à la raison n'a pu être jusqu'ici que leur forme géométrique (*Die Geometrie derselben*). Les étoiles constituent le champ de cette division abstraite et indéfinie où la contingence joue un rôle essentiel dans l'ordonnance des parties. »

(1) C'est-à-dire à l'unité de sa notion, unité qui contient tous les moments précédents. C'est le moment spéculatif proprement dit. Sur le sens de cette expression voy. *Logique*, § 236 et suiv.

Digitized by Google

La corporalité *universelle* se partage nécessairement en des corps *particuliers*, et elle rentre ensuite dans son unité en prenant la forme *individuelle*, ou subjective où elle apparaît comme une existence douée de mouvement, et comme un système de plusieurs corps (1).

Remarque.

La découverte de la gravitation universelle repose sur une pensée profonde. Et c'est sans doute un service signalé qu'on a rendu à la science que d'avoir appelé l'attention sur cette loi, et d'avoir, pour ainsi dire, inspiré la confiance en elle, en expliquant par elle les rapports quantitatifs des corps, et en cherchant sa justification dans l'expérience depuis le système solaire jusqu'à la molécule la plus obscure. Mais, telle qu'elle est saisie par la réflexion (2), elle n'a qu'une signification abstraite et

(1) Les trois moments de la notion. La matière à l'état virtuel ou *en soi*, la corporalité (*Körperlichkeit*) universelle qui peut devenir tous les corps; la matière à l'état particulier, ou *pour soi* qui entre dans les déterminations et rapports finis, et enfin la matière *en et pour soi* qui réunit les deux premiers moments dans la gravitation universelle. Comme telle, elle constitue l'*individualité* concrète et achevée des moments mécaniques, le *sujet* où viennent se concentrer tous les moments précédents.

(2) Ce mot doit être ici entendu dans son sens rigoureux et tel qu'il est déterminé dans la *Logique*, § 112 et suiv. La réflexion constitue un moment abstrait et inférieur de la pensée et de l'être. La pensée réfléchie n'est pas la pensée spéculative. Celle-ci pose ses déterminations, et en les posant saisit à la fois leur différence et leur unité, tandis que la pensée réfléchie les présuppose et les reçoit, pour ainsi dire, du dehors, et ne les unit que d'une manière accidentelle et extérieure. Conf. plus bas, § suiv. et notre Introd. à la *Logique*, § XII.

Digitized by Google

incomplète, et dans l'application la plus concrète, elle n'est que la *pesanteur* considérée comme détermination quantitative de la chute, et elle n'atteint pas jusqu'à l'idée développée dans toute sa réalité, et telle qu'elle se produit dans ce paragraphe.

La gravitation est opposée d'une manière immédiate à l'*inertie*. Car elle est cette tendance de la matière à abandonner la place qu'elle occupe, et à se porter vers une autre.

Dans la notion de la pesanteur se trouve, comme on l'a déjà démontré, le moment de l'*être-pour-soi*, et celui de la *continuité* qui le supprime. Ces deux moments éprouvent ici le même sort que les forces attractive et répulsive. On les représente comme deux forces distinctes, comme force *centripète* et comme force *centrifuge*, lesquelles agiraient sur les corps comme la pesanteur, seraient indépendantes l'une de l'autre, et ne se trouveraient réunies qu'accidentellement dans un troisième élément, le corps. Par là on annule ce qu'il a de profond dans la pensée d'une pesanteur universelle. Et aussi longtemps que prévaudra la doctrine tant vantée de l'existence de deux forces, la notion et la raison ne pourront pénétrer dans la science du mouvement absolu. Dans le syllogisme qui contient la totalité de l'idée de la pesanteur, l'idée se développe en trois moments. Elle est d'abord la notion de la pesanteur comme telle ; elle se différencie ensuite dans les corps particuliers et dans la réalité extérieure ; et enfin, par son retour sur elle-même, et à son existence idéale dans le mouvement absolu, elle rentre dans son unité. C'est là ce qui fait l'identité rationnelle et la connexion intime des

Digitized by Google

moments qu'on se représente ordinairement comme indépendants et séparés. Le mouvement comme tel n'a un sens et une réalité que là où il y a un système de plusieurs corps, entre lesquels il existe des rapports amenés par des déterminations différentes. Nous avons expliqué ces déterminations lorsque dans la notion de l'*objectivité* nous avons exposé le syllogisme de la totalité, qui est lui-même un système de trois syllogismes (1). (Voy. *Logique*, § 198.)

(1) « Le système solaire, dit Hégel (*Zusatz*), est d'abord un ensemble de corps distincts (*selbstständigen*) qui sont essentiellement en rapport entre eux, qui sont pesants, mais qui ne subsistent que par ce rapport même, et posent ainsi leur unité hors d'eux-mêmes, et dans un terme autre qu'eux-mêmes. Par là la multiplicité n'est pas une multiplicité indéterminée comme dans les étoiles, mais la différence s'y trouve posée, différence dont la déterminabilité est constituée par la centralité absolue et universelle, et par la centralité particulière. De ces *deux* déterminations découlent les formes du mouvement qui achèvent la notion de la matière. Le mouvement tombe dans le corps central relatif qui contient en soi (*ist in sich*, *est en soi*) la déterminabilité universelle du lieu, mais dont le lieu n'est pas en même temps déterminé, en tant qu'il a son centre dans un autre que lui; et cette indéterminabilité doit trouver sa réalisation (*Daseyn*), car il n'y a qu'un seul lieu déterminé en et pour soi. Il est, par conséquent, indifférent aux corps centraux particuliers d'être dans tel ou tel lieu; ce qu'ils réalisent en cherchant leur centre, c'est-à-dire en quittant leur lieu, et en se transportant dans un autre. La *troisième* détermination est celle-ci : ils pourraient d'abord être tous également éloignés de leur centre. S'il en était ainsi, ils ne seraient pas éloignés les uns des autres. Et s'ils se mouvaient tous dans la même orbite, il n'y aurait pas entre eux de différence, chacun serait une répétition de l'autre, et leur différence serait ainsi purement nominale. La *quatrième* détermination est celle-ci : pendant qu'à une distance différente ils changent leur lieu, ils reviennent sur eux-mêmes en décrivant une courbe. Car ce n'est qu'ainsi qu'ils expriment leur indépendance vis-à-vis du corps

Digitized by Google

§ 270.

En ce qui concerne les corps où la notion de la pesanteur se trouve réalisée dans toute sa liberté, ils

central; de même qu'ils expriment leur unité avec lui en se mouvant dans cette même courbe autour de lui (*). Ils montrent aussi leur indépendance vis-à-vis du corps central en se maintenant dans leur lieu, et en ne tombant pas sur lui.

Ainsi il y a trois mouvements : 1° le mouvement mécanique communiqué du dehors, et qui est uniforme ; 2° le mouvement de la chute, qui est en partie conditionné, et en partie libre, où un corps n'est encore qu'accidentellement séparé de sa pesanteur (**), mais où le mouvement appartient déjà à la pesanteur elle-même ; 3° le mouvement libre et inconditionné, dont nous avons marqué les moments principaux. C'est la *mécanique céleste*. Ce mouvement est curviligne. Dans ce mouvement, la position du corps central déterminée par les corps particuliers, et celle des corps particuliers déterminée par le corps central sont simultanées. Le centre n'a pas de sens sans la périphérie, et la périphérie n'a pas de sens sans le centre. Ce qui fait tomber les hypothèses qui partent tantôt du centre, tantôt des corps particuliers, et qui placent leur origine tantôt dans ces derniers, tantôt dans le premier. Les deux points de vue sont également nécessaires. Pris séparément, ils sont exclusifs. La division des termes différents, et leur position dans un seul et même sujet, dans un seul et même acte, c'est là le mouvement libre, qui n'est pas un mouvement extérieur, comme la pression et le choc. C'est dans la pesanteur, dit-on, que l'on voit et qu'on peut constater la réalité de la force attractive. — La pesanteur, en tant que principe de la chute, constitue sans doute la notion de la matière, mais de la matière dans sa forme abstraite, et qui ne s'est pas encore différenciée elle-même. La chute n'est qu'une manifestation incomplète de la pesanteur, et, partant, elle ne contient pas toute sa réalité. Mais, à ce qu'on prétend, la force centrifuge, en tant que

(*) C'est-à-dire qu'en décrivant une courbe autour de lui-même, il décrit en même temps une courbe autour du corps central.

(**) C'est-à-dire que la répulsion n'y est qu'accidentelle, tandis qu'elle est permanente dans le mouvement absolu.

Digitized by Google

contiennent comme détermination de leur nature distinctive les moments de leur notion. Un de ces moments c'est le centre *universel* dans son rapport abstrait avec lui-même. En face de cet extrême se trouve l'individualité immédiate, qui n'a pas de centre, qui existe hors d'elle-même (1), et qui apparaît en même temps comme un corps indépendant (2). Les corps *particuliers* sont ceux qui contiennent cette double détermination, qui existent à la fois en eux-mêmes, et hors d'eux-mêmes (3), qui ont des

tendance du corps à s'échapper suivant la tangente, serait venue s'ajouter aux corps célestes d'une manière singulière, par une impulsion oblique, ou un choc de côté, que ces corps auraient gardé depuis l'origine. Un tel mouvement contingent et extérieur, semblable à celui d'une pierre que l'on fait tourner, et qui fait effort pour s'échapper du fil qui la retient, appartient à la matière inerte. Ainsi il ne faut pas parler de forces ; mais si l'on en parle, il faut dire qu'il n'y a qu'une seule force, et que ses moments ne sont pas deux forces qui agissent dans des directions différentes. Le mouvement des corps célestes n'est pas un tiraillement de droite à gauche, si l'on peut s'exprimer ainsi, mais le mouvement libre. Les corps célestes se meuvent dans l'espace comme des dieux immortels, suivant l'expression des anciens. Ce ne sont pas des corps qui ont hors d'eux le mouvement, ou le repos. Lorsqu'on dit « la pierre est inerte, la terre entière est composée de pierres, et les autres corps célestes aussi, etc., » on fait un raisonnement où l'on attribue au tout les mêmes propriétés qu'aux parties. Choc, pression, résistance, frottement, attraction et d'autres propriétés semblables appartiennent à une autre sphère de la matière que celle des corps célestes. L'élément commun de ces deux sphères est, sans doute, la matière, de même qu'une pensée vraie et une pensée fausse sont toutes les deux des pensées. Mais la pensée fausse n'est pas une pensée vraie, parce que celle-ci est une pensée. »

(1) *Aussersichseiende, centrumlose Einzelnheit.*

(2) *Als gleichfalls selbstständige Körperlichkeit erscheinend.*

(3) *Welche (Körper) sowohl in die Bestimmung der Aussersichseins als zugleich des Insichseins stehen.*

Digitized by Google

centres, et qui en même temps ont leur unité essentielle dans le centre universel (1). Les corps planétaires étant

(1) Ainsi l'on a d'abord l'universel, le particulier et l'individuel. Ce sont les trois notions, ou formes logiques qu'affectent ici les centres, ou les corps célestes, en tant que centres. Ce sont trois formes indivisibles, et qui, comme toute notion et tout être, après s'être posées comme distinctes, se retrouvent l'une dans l'autre, et constituent un seul et même rapport, une seule et même unité (voy. *Logique*, § 163 et suiv.). La physique ordinaire qui, d'une part, tout en se servant de ces formes et de la logique en général, ne se demande pas ce qu'elles valent et quel est leur rapport avec la nature, et qui, d'autre part, prend la nature telle que la lui donne l'expérience, sans rechercher ni déduire tous les éléments qui la composent, ne se demande pas non plus pourquoi, et comment il y a dans le système solaire un centre universel, ou général (le soleil), des centres *particuliers* (les planètes) et des centres *individuels* (les comètes et les lunes), trois formes, ou manières d'êtres qui se rencontrent dans le système solaire, comme dans l'organisme social, et dans tout organisme en général. — Ensuite la dialectique veut que, par cela même qu'il y a un corps central, il y ait un corps qui nie le centre, ou qui n'ait pas un centre propre, fixe et permanent, mais qui, par cela même qu'il est opposé au centre, est nécessairement lié avec lui, comme le négatif est indivisiblement uni au positif, l'ombre à la lumière, etc. D'où se déduit la troisième notion d'un centre qui est centre, et qui n'est pas centre, ou d'un corps qui a à la fois un centre propre, et un centre hors de lui. C'est l'unité du centre, de même que l'étincelle est l'unité des deux fluides, ou la couleur l'unité de la lumière et de l'ombre, ou le devenir l'unité de l'être et du non-être, etc. — Il faut, de plus, ne pas perdre de vue que le système solaire ne constitue qu'un moment, ou un degré de l'idée entière de la pesanteur, de même que l'État ou la Religion, etc., ne constitue qu'un degré de l'idée entière de l'Esprit; et que, par conséquent, l'attraction universelle, c'est-à-dire, la matière mécanique, qui n'est plus à l'état abstrait, qui ne cherche pas un centre, mais qui le possède, et qui le possède également partout, et dans chacune de ces parties, est un moment qui dépasse le système et les attractions solaires et planétaires, et qui forme le passage à une sphère nouvelle et plus concrète.

Digitized by Google

des corps immédiatement concrets (1) sont aussi les plus parfaits. On considère le soleil comme ce qu'il y a de plus important. Cela tient à ce que l'entendement préfère l'abstrait au concret. C'est par la même raison que les étoiles fixes sont considérées comme plus parfaites que les corps du système solaire.

Les lunes et les comètes appartiennent au moment de l'extériorité (2), et se partagent en deux sphères opposées de corps qui n'ont pas de centre propre, et qui le trouvent dans d'autres corps.

C'est à Képler qu'on doit l'immortelle découverte des lois du mouvement libre et absolu. Képler a démontré ces lois en ce sens qu'il a trouvé l'expression générale d'un fait (§ 227). C'est une opinion jusqu'ici généralement admise que c'est Newton qui le premier a trouvé la preuve

(1) Par cela même qu'ils se meuvent autour de leur propre centre et autour d'un autre centre, indépendamment d'autres propriétés qu'ils possèdent, et que ne possède pas le soleil.

(2) En ce qu'elles ont un centre hors d'elles-mêmes, et n'ont pas de centre propre (de mouvement). Ceci s'applique plus exactement aux comètes qu'aux lunes. Cependant, c'est également vrai pour les lunes, en ce sens que leur centre, ou leur axe de rotation, n'est pas aussi indépendant que celui des planètes, car elles tournent toujours le même côté vers la planète (c'est ce qu'on a constaté aussi pour les lunes de Jupiter). On a ainsi une sphère qui se divise en deux moments distincts, les comètes, qui n'ont pas de centre indépendant, et les lunes, qui ont un centre incomplétement indépendant; et par là se trouvent réalisées les diverses formes ou possibilités de la centralité dans cette sphère de la mécanique absolue. En d'autres termes, on a un corps central immobile (relativement) autour duquel se meuvent des corps qui n'ont pas de centre indépendant, des corps qui ont un centre imparfaitement indépendant, et des corps qui ont un centre parfaitement indépendant.

Digitized by Google

de ces lois. Mais il n'est pas facile d'enlever injustement à un inventeur l'honneur de sa découverte pour l'attribuer à un autre. Je ferai à cet égard les remarques suivantes :

1° Que les mathématiciens accordent que les formules de Newton se déduisent des lois de Képler. Cette déduction est dans son expression simple celle-ci. Dans la troisième loi de Képler $\frac{A^3}{T^4}$ est la constante. Si l'on met celle-ci sous la forme $\frac{A.A^2}{T^2}$, et qu'on appelle avec Newton $\frac{A}{T^2}$ la pesanteur universelle, on verra que le fait de la pesanteur agissant en raison inverse des carrés des distances n'est que l'expression et la déduction de cette loi (1).

2° Que la démonstration newtonienne de la proposition qu'*un corps soumis à la loi de la gravitation décrit une ellipse autour d'un centre*, conduit à une *section conique*, tandis que le point essentiel qu'il faudrait établir c'est que le mouvement de ce corps n'affecte pas une forme circulaire ou conique, mais la forme elliptique. D'ailleurs la

(1) Dans le mouvement circulaire dû à une force centrale, la force est proportionnelle au carré de la vitesse divisé par le rayon de la circonférence décrite. En supposant que les planètes se meuvent dans des orbites circulaires, ce qui s'éloigne peu de la vérité ; de plus, en leur appliquant la troisième loi de Képler, on a pour deux de ces corps $\frac{a^3}{T^2} = \frac{a'^3}{T'^2}$, et en représentant par F et F' les quantités $\frac{a}{T^2}$ et $\frac{a'}{T'^2}$ on a $Fa^2 = F'a'^2$, d'où $F : F' :: a'^2 : a^2$, ce qui démontre que les planètes sont attirées vers le soleil en raison inverse du carré des distances. La troisième loi de Képler n'est vérifiée que pour le mouvement elliptique des planètes, mais, comme elle est indépendante des excentricités de ces ellipses, il est naturel de penser qu'elle serait encore vraie pour des orbites circulaires. Hégel, d'ailleurs, développe lui-même cette déduction, comme on le verra plus loin.

Digitized by Google

preuve newtonienne (*Princ. math.*, l. I, sect. II, prop. 1) donne lieu à plusieurs objections, et l'analyse mathématique l'a elle-même abandonnée. Les conditions qui donnent à la révolution des corps célestes la forme déterminée d'une section conique sont *constantes* dans la formule analytique ; et cependant on fait dépendre leur détermination d'une circonstance empirique, c'est-à-dire, de la position particulière de la planète à un moment déterminé, et de l'impulsion accidentelle d'une force qui aurait agi sur elle à l'origine. Ainsi la circonstance qui donne à la ligne courbe la forme d'une ellipse se trouve en dehors de la formule, qui par là même est toujours à démontrer. Mais on ne songe plus en suite à donner cette démonstration (1).

3° Que la loi de Newton relative à la loi de la pesanteur n'est tirée que de l'expérience à l'aide de l'induction (2).

Ainsi ce que Képler avait présenté d'une manière simple et profonde, comme constituant les *lois du mouvement céleste* prend, entre les mains de Newton, la *forme réfléchie de la force de la pesanteur* (3). La forme newtonienne

(1) En effet, le mouvemeut suivant la tangente est un élément essentiel de la courbe, et cependant il n'est introduit dans la formule que comme un élément extérieur et accidentel.

(2) Ce qui veut dire qu'elle est limitée et imparfaite comme tout ce qui vient de l'expérience.

(3) La pesanteur est une détermination de la mécanique finie (la pression, la chute, etc.), et non de la mécanique absolue. Un corps n'est pesant que parce qu'il a son centre hors de lui. La pesanteur est une force *réfléchie*, parce qu'elle se rattache nécessairement et immédiatement à un centre. Dans la mécanique absolue, au con-

Digitized by Google

convient à la méthode analytique, elle lui est même nécessaire. Mais cette différence entre les lois de Képler et celles de Newton ne concerne que la formule mathématique, et l'analyse sait depuis longtemps déduire l'expression newtonienne et les propositions qui en dépendent de la forme de la loi de Képler. (Je renvoie sur ce point à l'élégante exposition de Francœur, *Traité de mécanique*, livre II, chap. II, n. 4.)

En général, l'ancienne méthode de démonstration est un amas confus de constructions et de lignes géométriques, auxquelles on accorde la valeur de forces physiques et indépendantes, et de déterminations vides de la réflexion, telles que la force accélératrice et la force d'inertie dont il a été question, et surtout des rapports de la pesanteur elle-même aux forces centripètes et centrifuges, etc.

Mais les remarques que nous venons de faire demandent des explications plus développées que ne le comporte en général un simple aperçu. Des doctrines qui ne sont pas d'accord avec les opinions reçues sont considérées comme de pures affirmations, et, lorsqu'elles ont contre elles des autorités aussi graves, elles passent pour des prétentions inadmissibles. Cependant nous avons jusqu'ici plutôt énoncé de simples faits que des doctrines, et nos réflexions

traire, et dans la gravitation universelle, la matière ne tend plus vers un centre, mais elle le réalise et le possède. Par conséquent, Newton en transportant la pesanteur, c'est-à-dire une détermination de la mécanique finie dans les lois de Képler qui se rapportent à la mécanique absolue, a défiguré ces lois. (Voy. Introduction du trad., chap. VII.)

Digitized by Google

se sont au fond bornées à établir ce point, que les différences et les déterminations qu'amène l'analyse mathématique, et la marche qu'elle suit conformément à sa méthode, doivent être distinguées de ce qui appartient aux réalités physiques. Les suppositions et les procédés que l'analyse est obligée d'employer, et les résultats qu'elle obtient demeurent en dehors de ce qu'on enseigne relativement à la signification et à la nature physique de ces réalités (1). C'est sur ce point que l'attention devrait se porter pour se rendre compte de la cause qui a amené la confusion de la physique mécanique, et d'une métaphysique vraiment singulière qui, en opposition à l'expérience et à la notion, a sa base dans ces déterminations mathématiques (2).

On sait que l'élément le plus important que Newton a ajouté à ce qu'il y a d'essentiel dans les lois de Képler, c'est le principe de la *perturbation*. Ce principe, qu'il a trouvé par un autre procédé que par l'analyse, dont la découverte lui appartient, et qui fait sa principale gloire, il l'a souvent, dans ses développements, rendu inutile, ou, pour mieux dire, il l'a rejeté. Nous en ferons ressortir ici l'importance, en l'examinant dans les limites de cette proposition sur laquelle il s'appuie, à savoir, que l'attrac-

(1) C'est-à-dire que l'analyse mathématique n'est pas d'accord avec la réalité physique, ou qu'elle ne l'est qu'autant qu'elle corrige ses procédés et ses résultats par d'autres notions, ou par l'observation et l'expérience, et qu'elle donne ensuite ses notions et ce que lui fournit l'expérience comme résultat de ses propres procédés.

(2) C'est à la philosophie de Schelling qu'il fait allusion, philosophie qui réduit toutes les différences et tous les rapports à des différences et à des rapports quantitatifs.

Digitized by Google

tion consiste dans l'action de toutes les molécules du corps en tant que simplement matérielles (1). Il se trouve au fond de cette proposition la pensée que la matière en général se pose un centre. Il suit de là que la masse de chaque corps particulier doit être considérée comme concourant à la détermination de la place qu'occupe le centre, et l'ensemble des corps qui forment un système, comme se posant leur soleil. Mais en même temps ces corps particuliers donnent naissance à chaque instant, suivant la position relative qu'ils prennent l'un à l'égard de l'autre dans le mouvement universel, à un rapport de pesanteur réciproque, ce qui fait qu'il n'y a pas seulement entre eux le rapport abstrait de l'espace et de la distance (2), mais qu'ils se posent chacun à l'égard de l'autre comme centre particulier, lequel ou rentre dans le système universel, ou, lors même que ces rapports partiels subsistent, et ne sont pas annulés (ainsi que cela a lieu dans les perturbations mutuelles de Jupiter et de Saturne), lui demeure soumis (3).

(1) *Als materieller*. C'est-à-dire dans leur état mécanique, et abstraction faite de toute autre propriété.

(2) Abstrait, c'est-à-dire imparfait, en ce que la gravitation dépasse les rapports de l'espace et de la distance. (Voy. sur tous ces points notre Introd.)

(3) Hégel veut dire que la loi de la perturbation est inséparable de la gravitation universelle. Et la gravitation universelle veut dire que chaque molécule, et, par conséquent, chaque masse a son centre en elle-même et hors d'elle-même dans une autre masse, et qu'ainsi le centre de chaque masse est posé tout aussi bien par elle-même que par une autre masse, et que le centre universel est l'unité, ou le rapport de tous ces centres, où l'idée mécanique concrète et entièrement développée. D'où il suit, d'une part, qu'il s'établit entre les centres

Digitized by Google

Nous n'indiquerons ici que d'une manière succincte la connexion des déterminations principales du mouvement libre avec la notion. Ce point ne pouvant être développé et établi ici d'une manière plus complète, après ces indications, nous l'abandonnerons, pour ainsi dire, à sa destinée (1).

Le principe dont il faut se pénétrer à cet égard, c'est que la preuve rationnelle des déterminations quantitatives du mouvement libre peut seulement se trouver dans la détermination de la notion, l'espace et le temps, de ces deux moments dont le rapport intrinsèque est le mouvement. La science pourra-t-elle jamais avoir la conscience des catégories métaphysiques qu'elle emploie, et mettre la notion même de la chose à leur place? (2)

Et, d'abord la raison pour laquelle le mouvement en général affecte la forme d'une courbe (3) réside dans la *particularité* et l'*individualité* des corps (4), détermina-

particuliers des rapports également particuliers, ou des perturbations, et, d'autre part, que ces perturbations, en tant que produits des centres particuliers, se trouvent enveloppées et effacées dans l'unité du centre universel.

(1) Cependant Hégel a repris et développé ces considérations dans un *Zusatz*. Et ces développements on les trouvera textuellement traduits à la fin de ce §, p. 298.

(2) C'est-à-dire la notion une et entière à la place de catégories séparées qu'on emploie sans conscience, et comme à l'aventure.

(3) *In sich zurückkehrende ist*, qui revient sur lui-même, se meut dans une ligne fermée.

(4) Voy. § 269. Ce sont les deux déterminations logiques du mouvement des masses centrales. Comme *partie* d'un système, le corps doit participer à la vie générale de ce système, et tendre ainsi à sortir de lui-même, et de la ligne de son mouvement; ce qu'on se

Digitized by Google

tions suivant lesquelles les corps ont à la fois une existence indépendante, leur centre en eux-mêmes et hors d'eux-mêmes dans un autre corps. Ce sont là les déterminations de la notion qu'on se représente comme force centripète et force centrifuge, et qu'on dénature dans ces représentations en les isolant, et en les considérant comme si elles existaient et agissaient l'une indépendamment de l'autre, et ne se réunissaient qu'accidentellement et d'une manière purement extérieure en produisant leur effet. Ce sont les signes qui, comme nous l'avons déjà fait remarquer, devraient être réservées pour la démonstration mathématique, et qu'on transforme ici en réalités physiques.

Ensuite ce mouvement est *uniformément accéléré*, et réciproquement, comme il revient sur lui-même, il est *uniformément retardé* (1). Dans le mouvement libre l'es-

représente comme l'effet d'une force centrifuge. Comme existant *pour soi*, et possédant une individualité propre, il doit revenir sur lui-même, et se mouvoir autour de lui-même, et dans une orbite distincte : c'est ce qu'on se représente comme l'effet d'une force centripète. (Voy. Introd. du trad., chap. IX.)

(1) Dans le mouvement absolu se trouvent réunies les deux formes, ou moments dialectiques, l'accélération et le retardement uniforme du mouvement. Le rapport de ces deux moments n'est pas un simple rapport quantitatif, mais qualitatif. Un mouvement uniformément accéléré qui revient sur lui-même, ou qui se fait suivant une courbe fermée, est par cela même un mouvement uniformément retardé, et réciproquement un mouvement uniformément retardé est un mouvement uniformément accéléré. Et il ne faut pas se représenter ces deux moments comme séparés et indépendants, mais comme indivisiblement unis, de sorte que le mouvement est retardé dans l'accélération, et accéléré dans le retardement. La différence quantitative, le *plus* et le

Digitized by Google

pace et le temps se trouvent combinés tels qu'ils sont en réalité, c'est-à-dire ils ne sont pas entre eux dans le rapport abstrait de la vitesse faussement uniforme, mais ils se différencient pour entrer comme éléments essentiels dans la détermination de la quantité du mouvement. (Voy. § 267. Remarque.)

C'est surtout dans la prétendue explication du mouvement uniformément accéléré et uniformément retardé par la diminution et l'accroissement réciproque de la quantité de la force centripète et de la force centrifuge qu'apparaît l'erreur produite par l'emploi de ces deux forces considérées comme indépendantes. Suivant cette explication, dans le mouvement d'une planète qui part de son aphélie et se dirige vers son périhélie, la force centrifuge est plus petite que la force centripète, et ce n'est qu'au moment où la planète est à son périhélie que la force centrifuge devient tout à coup plus grande que la force centripète. C'est de la même manière, et suivant le rapport inverse des deux forces que le mouvement de la planète aurait lieu depuis son périhélie jusqu'à son aphélie. On peut aisément voir qu'un tel changement instantané d'une force qui était plus grande en une force plus petite n'est pas tiré de la nature même de la force. Tout au contraire, d'après

moins de l'un ou de l'autre, et la prépondérance de l'un sur l'autre, — que cette prépondérance soit d'ailleurs déterminée par la distance, ou par les attractions du corps central, ou par la vitesse acquise, — est subordonné à leur rapport qualitatif, rapport qui fait que l'un de ces moments n'existe que par sa connexion avec l'autre, et qui explique comment à leur *maximum* et à leur *minimum* ils peuvent se changer l'un dans l'autre, ainsi que le font voir les considérations qui suivent. (Voy. Introd. du trad., chap. VIII.)

Digitized by Google

cette manière de concevoir la force, on devrait conclure que la prépondérance qu'une force acquiert sur l'autre ne doit point cesser, mais qu'elle doit amener l'anéantissement de l'autre force, et que, par la prépondérance de la force centripète, le mouvement doit aboutir à l'immobilité, ou à la chute de la planète sur son centre, et par la prépondérance de la force centrifuge, à la fuite de la planète suivant une ligne droite. Le raisonnement qu'on fait, à cet égard, est celui-ci : parce que le corps, depuis son aphélie, s'éloigne de plus en plus du soleil, la force centrifuge devient de plus en plus grande, et comme son aphélie est le point où il est le plus éloigné du soleil, c'est aussi dans ce point extrême que cette force agit avec le plus d'intensité. Ainsi, l'on commence par supposer cette chimère métaphysique de deux forces opposées et indépendantes, et puis on ne porte plus son attention sur ces fictions de l'entendement, et l'on ne se demande pas comment une telle force indépendante devient d'elle-même tantôt plus petite, tantôt plus grande que l'autre, comment elle reprend sa prépondérance, ou comment cette prépondérance lui est rendue, et enfin comment, après l'avoir acquise, elle la perd, ou elle se la laisse enlever.

Si l'on examine encore plus attentivement ces prétendues augmentation et diminution des deux forces, on trouvera, à une distance moyenne des apsides, un point où elles se feront équilibre. Or on explique aussi peu comment ces deux forces sortent de cet état d'équilibre, que le renversement instantané de leur prépondérance. On voit, par conséquent, comment le faux point de vue

Digitized by Google

sur lequel repose cette explication amène, à mesure qu'on l'applique et qu'on l'étend, de nouvelles et plus grandes difficultés (1).

Une erreur semblable a lieu dans l'explication du pendule qui oscille plus lentement sous l'équateur. Ici aussi ce fait est attribué à la force centrifuge qui serait devenue plus grande. Mais on pourrait également l'expliquer par la pesanteur dont l'intensité deviendrait tellement plus grande que le pendule serait plus fortement maintenu, suivant la perpendiculaire, dans son point de repos.

En ce qui concerne la *forme de la révolution*, le cercle doit être considéré comme constituant la forme du mouvement faussement uniforme. On conçoit très bien, à ce qu'on prétend, qu'un mouvement uniformément accéléré et uniformément retardé se fasse en cercle. Mais cette conception, ou plutôt cette possibilité n'est qu'une représentation abstraite, qui omet la vraie détermination, et ne sait pas la placer là où elle est, et qui, par conséquent, n'est pas seulement superficielle, mais fausse. Le cercle est la ligne courbe où tous les rayons sont égaux, c'est-à-dire il est complétement déterminé par le rayon. C'est une unité qui s'ajoute à elle-même, et c'est là toute sa déterminabilité. Mais dans le mouvement libre, où les déterminations du temps et de l'espace se différencient, et où il s'établit entre ceux-ci un rapport qualitatif, il faut que ce même rapport s'introduise dans l'espace comme une *différence* qui y produit deux déterminations. Par

(1) Conf. sur ce point, plus bas, même §.

Digitized by Google

conséquent, la forme essentielle de la révolution des planètes est l'*ellipse* (1).

Ce qui prouve aussi que le cercle repose sur une déterminabilité abstraite, c'est que l'arc ou l'angle, qui est compris entre deux rayons, est indépendant de ceux-ci; il n'est à leur égard qu'une grandeur purement empirique. Mais dans le mouvement qui est déterminé par la notion, la distance du centre et l'arc parcouru dans une

(1) Le mouvement qui aurait lieu indéfiniment suivant une droite ne pourrait être qu'uniformément accéléré ou retardé. Pour qu'il soit uniformément accéléré et retardé, il faut qu'il décrive une courbe. S'il n'y avait pas de différence *qualitative* entre le temps et l'espace, cette courbe serait le cercle, parce qu'alors à chaque moment, ou point du temps correspondrait un moment, ou point identique de l'espace, ou ce qui revient au même, l'espace serait proportionnel au temps. Mais l'espace et le temps devant se combiner suivant leur rapport interne dans le mouvement (voy. § 267), leur différence *qualitative* doit subsister et se traduire dans l'espace par une courbe différenciée par deux déterminations, et, par conséquent, autre que le cercle. Nous disons autre que le cercle, car, pour l'ellipse, elle ne nous paraît pas résulter bien clairement de la démonstration hégélienne, à moins qu'on ne veuille considérer la parabole comme une ellipse allongée. D'ailleurs, Hégel lui-même, en revenant, comme on le verra plus loin, même §, sur cette démonstration, semble admettre qu'elle ne conduit pas nécessairement à l'ellipse proprement dite. D'un autre côté, on pourrait dire que la démonstration considérée dans sa forme purement théorique, est d'autant plus complète qu'elle est plus indéterminée et générale, et qu'elle comprend toutes les courbes à deux constantes. On objectera, il est vrai, qu'en ce cas la démonstration hégélienne ne diffère pas, du moins quant au résultat, de celle de Newton, et que, par conséquent, Hégel n'a pas le droit d'adresser à Newton le reproche que sa démonstration ne donne que des sections coniques. Mais si l'on fait attention que parmi les sections coniques se trouvent compris le cercle, et même la ligne, on verra la différence des deux démonstrations.

Digitized by Google

unité de temps doivent être compris dans une seule et même déterminabilité, et ils doivent former un seul tout; car les moments de la notion ne sont pas dans un rapport accidentel entre eux. C'est là ce qui amène une détermination de l'espace qui a deux dimensions, c'est-à-dire le *secteur*. L'arc est, de cette manière, fonction du rayon vecteur; et comme il devient inégal dans des temps égaux, il entraîne avec lui l'inégalité des rayons (1). Si la détermination de l'espace par le temps apparaît ici comme une détermination de deux dimensions, comme surface, cela se rattache à ce que nous avons dit généralement (§ 267) à l'égard de la chute et de sa déterminabilité, qui contient le double élément du temps, comme *racine*, et de l'espace comme *carré*. Mais, comme ici le mouvement a lieu suivant une courbe, le carré de l'espace se change en secteur. — Ce sont là, comme on le voit, les principes sur lesquels est fondée la loi de Képler, « que les segments de l'espace sont proportionnels aux temps (2) ». Cette loi concerne seulement le rapport de l'arc au rayon vecteur, et, dans ce rapport, le temps est une unité abstraite (3), et tous les secteurs y sont égaux, parce que le temps est l'unité qui les détermine (4). Mais il y a un rapport ultérieur : c'est

(1) En effet, dans le cercle tous les rayons vecteurs étant égaux, la connaissance de deux rayons n'entraîne pas celle du secteur qu'ils comprennent. Dans l'ellipse, au contraire, où les rayons vecteurs sont inégaux, il suffit de connaître deux rayons vecteurs pour déterminer l'aire qu'ils comprennent. (Voy. plus bas, même §.)

(2) Ou, comme on l'énonce généralement : « les rayons vecteurs décrivent des espaces proportionnels au temps. »

(3) Abstraite, en ce sens qu'elle n'est pas concrète comme dans la loi suivante, c'est-à-dire qu'elle n'y atteint pas au carré.

(4) Puisque les espaces y sont proportionnels au temps. (Voy. plus loin, même §.)

Digitized by Google

le rapport du temps à la grandeur de la révolution, ou, ce qui revient au même, à la distance du centre. Ici le temps n'a plus la forme de l'unité abstraite, mais de la quantité en général, ou du temps qui comprend la totalité de la révolution (1). Nous avons vu que dans la chute, dans ce moment imparfaitement libre, qui est en partie déterminé suivant la notion, et en partie d'une manière extérieure, le temps et l'espace sont entre eux dans le rapport de la racine et du carré. Mais dans le mouvement absolu où la masse de la matière jouit de toute sa liberté, chaque détermination s'est développée dans sa totalité. Comme racine, le temps n'est qu'une grandeur empirique, et, en tant que qualité, il n'est qu'une unité abstraite (2). Comme moment de la totalité développée, il est de plus une unité déterminée, une totalité réfléchie (3); il se produit, et en se produisant, il ne sort pas de lui-même (4). Mais comme il n'a pas de dimensions, en se produisant, il n'atteint qu'à une identité formelle avec lui-même, au *carré*, et l'espace, au contraire, qui forme le principe positif de la continuité

(1) *Nicht als Einheit, sondern als Quantum überhaupt, als Umlaufzeit.* C'est-à-dire qu'ici le temps n'est pas cette unité qui détermine chaque moment de la révolution, ou chaque portion de l'espace parcouru, mais l'unité concrète, la quantité en général, c'est-à-dire le *carré*, qui embrasse la révolution entière de la planète. Pour entendre la pensée de Hégel, il faut avoir présente sa théorie de l'infini mathématique. (Voy. *Logique*, § 99 et suiv., cf. *l'Hégélianisme et la Philosophie*, chap. IV.)

(2) *Eine blos empirische Grösse, und als qualitativ nur als abstrakte Einheit.* C'est ainsi qu'il existe dans la chute.

(3) *Für sich, pour soi*, c'est-à-dire ici, complète.

(4) *Producirt sich, und bezieht sich darin auf sich selbst*, c'est-à-dire le carré.

Digitized by Google

extérieure (1), atteint à la dimension de la notion, *au cube*. Ainsi leur différence primitive subsiste dans leur réalisation. C'est là la troisième loi de Képler, concernant *le rapport des cubes des distances aux carrés des temps*, loi qui n'est profonde que parce qu'elle est simple, et qu'elle exprime la nature intime de la chose (2). La formule new-

(1) *Als das positive Aussereinander*, en tant que constituant l'extériorité positive.

(2) *Die Vernunft der Sache*. Cette troisième loi s'énonce ordinairement ainsi. « Les carrés des temps des révolutions sont entre eux comme les cubes des grands axes. » La racine, en tant que racine, est une quantité empirique. C'est un mètre, ou une minute, ou 9 mètres, ou 15 pieds, ou une quantité quelconque empiriquement déterminée. En tant que *qualité*, elle n'est qu'une unité abstraite, en ce sens qu'elle n'est pas l'infini mathématique. Or, par là même que la chute n'est qu'un moment de la mécanique finie, le temps, l'espace et la matière n'y existent que d'une manière abstraite et incomplète, c'est-à-dire que tous les éléments qui les constituent ne s'y trouvent pas complétement développés et dans leur unité. Le temps n'y existe que comme racine, et l'espace que comme carré, et comme un carré purement formel. Dans le mouvement absolu, au contraire, ils existent dans leur état concret, en conservant leur rapport, ainsi que leur différence qualitative. Car l'espace, en tant que moment de l'extériorité positive (positive en ce sens qu'il est comme le substrat de toute autre extériorité, ou existence extérieure, telle que la matière et le temps lui-même, qui sont des limitations et des négations de l'espace), y est d'abord comme surface, et ensuite comme cube. Quant au temps, il n'y est plus comme unité abstraite et empirique, mais comme unité rationnelle et infinie, c'est-à-dire comme puissance, et comme puissance qui détermine l'unité de l'espace, ou de la révolution de la planète. Mais, par cela même que le temps, tout en étant intimement lié à l'espace, n'a pas de dimensions, son unité n'est qu'une unité *formelle* (expression hégélienne qui veut dire que son unité ne renferme pas tous les éléments de la notion ; car, pour que la notion soit complète, et quant à la forme, et quant au contenu, il faut trois moments, ou déterminations), tandis que l'espace qui a des dimensions atteint à la notion concrète. Et ainsi l'on peut dire que le temps est l'un ajouté à l'un, ou

Digitized by Google

tonienne, au contraire, où cette loi se trouve changée en une loi appliquée à la force de la pesanteur, montre combien la réflexion, qui ne va pas jusqu'au fond des choses, est sujette à se tromper, et combien elle dénature la vérité (1).

C'est ici, dit Hégel (*Zusatz*), que se produisent, dans la sphère de la mécanique, les lois (*Gesetze*) proprement dites; car on entend par lois deux déterminations simples, liées de telle façon, que, d'un côté, le rapport en-

l'être-pour-soi ajouté à l'être-pour-soi, tandis que l'espace est la ligne, la surface et le cube. Par là la différence primitive des deux termes subsiste dans leur complet développement. On pourra dire, il est vrai, que le cube de l'espace n'est ici qu'un cube *formel*, comme le carré n'est qu'un carré formel dans la chute, puisqu'il ne marque en réalité que la grandeur de l'orbite, ou de la surface qui y est comprise. Mais à cela on répondra que c'est le seul cube possible auquel puisse atteindre la notion dans cette sphère, c'est-à-dire dans la sphère du mouvement absolu.

(1) Les lois de Képler ne sont vraies et applicables que dans les limites du système solaire. En dehors de ce système, quel que soit leur rapport avec les autres moments de l'idée de la nature, elles n'ont pas de sens. Et ainsi on les fausse lorsqu'on les transporte dans les nébuleuses, dans la voie lactée et les étoiles, tout aussi bien que lorsqu'on les transporte à la surface de la terre. Newton a déduit sa formule de ces lois, — de la troisième surtout, — et il a posé cette formule comme loi de l'attraction universelle. Or cette formule dénature et les lois de Képler, et l'attraction universelle. Elle dénature ces lois, parce que celles-ci ne disent point que les attractions soient en raison directe des masses, et réciproques aux distances. Elle dénature la gravitation universelle, parce que celle-ci dépasse tout rapport purement quantitatif. Cette formule n'est, par conséquent, qu'une généralisation par induction de la gravité, généralisation qui, comme toute généralisation inductive, néglige les éléments différentiels des êtres, et transporte dans une sphère ce qui n'est vrai que dans une autre. (Voy. Introd. du trad., chap. VII.)

Digitized by Google

tier est constitué par leur simple rapport réciproque, tandis que, de l'autre, elles doivent garder l'une vis-à-vis de l'autre l'apparence (*Schein*) de la liberté.

Dans le magnétisme, au contraire, est déjà posée l'indivisibilité des deux déterminations. Voilà pourquoi nous n'appelons pas loi ce rapport. Dans des formes plus hautes, la détermination individualisée (*das Individualisirte*) est le troisième terme où les deux déterminations se trouvent réunies, et l'on n'a plus le rapport direct de deux déterminations qui sont liées entre elles. Dans l'esprit on a d'abord, de nouveau, des lois, parce qu'on y a des déterminations qui sont indépendantes l'une vis-à-vis de l'autre (1).

Les lois de ce mouvement concernent la forme et la vitesse de mouvement. Il s'agit de déduire ces lois de la notion, ce qui exigerait de longues investigations. Mais la difficulté du problème ne nous a pas permis d'achever d'une manière complète cette recherche.

(1) Le *Gesetz* (*Ge-setzen*, poser ensemble, *lex*, de *legere*, *colligere*), est constituée par deux termes ainsi liés que l'un ne saurait être sans l'autre, mais qui en même temps apparaissent comme subsistant chacun par lui-même et indépendamment de l'autre. Par exemple, l'espace et le temps sont ici dans cette condition. Dans d'autres sphères, le rapport des deux termes devenant plus intime, et partant leur unité devenant plus parfaite, cette *apparence* de leur indépendance va en s'effaçant, comme, par exemple, le rapport des deux pôles magnétiques, et plus encore dans les sphères les plus élevées de l'esprit, telles que la science et la pensée, bien que dans les sphères inférieures de l'esprit, telles que l'âme proprement dite, et la sensibilité, les éléments qui sont en rapport conservent encore cette apparence d'indépendance, apparence qui, il ne faut pas l'oublier, est un moment logique de l'idée.

Digitized by Google

Képler a découvert ces lois d'une manière empirique, par induction, en se fondant sur les investigations de Tycho-Brahé. Découvrir des lois générales, en les déduisant de la simple observation, c'est l'œuvre du génie dans ce domaine de la science.

1° Copernic continua de penser que la forme de la révolution etait circulaire, mais que le mouvement était excentrique. Il se trouve cependant que dans des temps égaux le mobile ne parcourt pas des arcs égaux. Or, un tel mouvement ne peut pas avoir lieu dans le cercle, car il est contre sa nature. Le cercle est la courbe de l'entendement, qui pose l'égalité. Dans le cercle le mouvement ne peut être qu'uniforme. A des arcs égaux ne peuvent correspondre que des rayons égaux. C'est là ce qui n'est pas généralement accordé (1). Mais, si l'on examine le point de plus près, on verra que l'opinion contraire n'est pas fondée. Le cercle n'a qu'une constante, tandis que les autres courbes de deuxième ordre en ont deux, le grand et le petit axe. Si des arcs différents sont parcourus dans le même temps, il ne faut pas qu'ils soient différenciés empiriquement, mais d'après leur fonction; c'est-à-dire leur différence doit se trouver dans leur fonction même. Dans le cercle ces arcs ne seraient dans le fait différenciés qu'empiriquement. A la fonction d'un arc appartient essentiellement le rayon, le rapport de la périphérie au centre. Si les arcs diffèrent, les rayons doivent différer aussi; et par là se trouve éloignée la notion du

(1) Car on prétend que la seconde et la troisième loi de Képler seraient vraies, lors même que les orbites ne seraient pas excentriques.

Digitized by Google

cercle. Par conséquent, dès que l'on suppose une accélération de vitesse, on a, d'une manière immédiate, la différence des rayons. L'arc et le rayon sont indivisiblement unis. Et ainsi la forme du mouvement doit être une ellipse, car c'est un mouvement de révolution. L'observation montre que l'ellipse elle-même ne correspond pas exactement à ce mouvement. Il y a ensuite à tenir compte d'autres perturbations. Ce sera à l'astronomie à déterminer dans la suite si la révolution n'a pas des fonctions plus profondes que l'ellipse, si ce n'est peut-être la ligne ovale, etc.

2° La déterminabilité de l'arc réside ici dans les rayons, par lesquels il est intersecté ; ces trois lignes forment ensemble un triangle, un tout déterminable dont ils sont les moments. Le rayon est par là fonction de l'arc et de l'autre rayon. C'est là un point qu'il ne faut pas perdre de vue, parce que dans ce triangle la déterminabilité du tout n'est pas dans l'arc considéré en lui-même (*für sich*), en tant que grandeur empirique, et déterminabilité distincte (*vereinzelten*) qui peut être extérieurement comparée (1). La déterminabilité empirique de la courbe entière, dont l'arc est une partie, dépend, d'un côté, du rapport de ses axes, et, de l'autre, de la loi du changement du rayon vecteur ; et, en tant que partie d'un tout, l'arc a, comme le triangle, sa détermi-

(1) C'est-à-dire que l'arc ne doit pas être considéré indépendamment des rayons, car l'arc est la partie d'un tout dont les rayons sont l'autre partie. Par conséquent l'arc ne doit pas être comparé à un terme extérieur au tout, mais il doit être considéré dans ses rapports avec le tout.

Digitized by Google

nabilité dans ce qui fait la déterminabilité de la révolution entière. Une ligne n'est soumise à une détermination nécessaire, qu'autant qu'elle est partie d'un tout. La grandeur de la ligne n'est qu'un élément empirique, et le tout n'est que dans le triangle (1). C'est là ce qui donne lieu à la représentation mathématique du parallélogramme des forces dans la mécanique finie, où l'on représente par la diagonale l'espace parcouru, laquelle diagonale étant par là posée comme partie d'un tout, c'est-à-dire comme fonction, est susceptible d'être traitée mathématiquement. La force centripète est le rayon, la force centrifuge est la tangente, et l'arc est la diagonale de la tangente et du rayon. Mais ce ne sont là que des lignes mathématiques. Lorsqu'on sépare les parties de ce tout physiquement, on n'a qu'une représentation vide (2). Dans le mouvement abstrait de la chute, les carrés, c'est-à-dire la surface appliquée au temps, ne sont que des déterminations numériques. Le carré n'y doit pas être pris dans le sens de l'espace, parce que dans la chute il n'y a que la ligne droite qui est parcourue. C'est en cela que consiste ce qu'il y a de formel dans la chute; et la construction de l'espace parcouru, en tant que surface exprimant le rapport d'un carré, ainsi qu'on représente la chute, n'a qu'une valeur formelle (3). Mais comme ici le temps qui

(1) Une ligne séparée du tout n'est qu'une grandeur empirique.

(2) C'est-à-dire que physiquement tous les éléments de la courbe sont inséparables, et que l'analyse, ou le signe mathématique qui les sépare ne correspond pas à la réalité.

(3) En ce que c'est un carré numérique, ou géométrique, qui n'a qu'une valeur subjective et formelle, puisqu'objectivement ce carré n'est qu'une ligne.

Digitized by Google

s'est élevé au carré, correspond à une surface, la production de lui-même possède une réalité (1). Le secteur est une surface qui est le produit de l'arc et du rayon vecteur. Les deux déterminations du secteur sont l'espace parcouru et la distance du centre. Les rayons tirés du foyer où se trouve le corps central sont différents. Des deux secteurs égaux celui qui a les plus grands rayons, a l'arc le plus petit. Les deux secteurs doivent être parcourus dans le même temps. D'où il suit que l'espace parcouru doit être plus petit, et, par suite, que la vitesse doit être plus petite aussi dans le secteur qui a les plus longs rayons. Ici l'arc, ou l'espace parcouru, n'est plus un terme immédiat, mais il est posé comme moment, et partant comme facteur d'un produit, par son rapport au rayon, ce qui n'a pas encore lieu dans la chute (2). Mais ici l'espace, qui est déterminé par le temps, forme deux déterminations de la révolution, c'est-à-dire, l'espace parcouru, et la distance du centre (3). Le temps détermine ce tout, dont l'arc n'est qu'un moment. De là vient que des secteurs égaux correspondent à des temps égaux. C'est que le secteur est déterminé par le temps, c'est-à-dire, l'espace parcouru n'est plus qu'un moment. C'est comme dans le levier, où

(1) *So erhält hier das sich selbst Produciren der Zeit Realität.* Le temps se produit lui-même, en ce que le carré est le produit du même nombre. Et comme ici le carré du temps a pour terme correspondant une surface, on a un carré réel, et non un carré formel comme dans la chute.

(2) Dans la chute, l'espace ou la ligne est un terme immédiat en ce sens qu'elle n'est pas médiatisée par une autre partie, ou détermination de l'espace, tandis qu'ici l'arc est médiatisé par le rayon.

(3) C'est-à-dire l'arc et le rayon.

Digitized by Google

le poids et la distance de l'hypomochlion — le point d'appui — sont les deux moments de l'équilibre (1).

3° La troisième loi, que les cubes des distances moyennes des planètes sont entre eux comme les carrés des temps de leurs révolutions, Képler la chercha pendant vingt-sept ans. Sans une erreur de calcul il l'aurait découverte plus tôt, car il avait été d'abord bien près de la découvrir. Mais il avait une foi absolue dans la justesse de sa conception ; et c'est cette foi qui le conduisit à cette découverte. Les considérations qui précèdent peuvent déjà faire prévoir que le temps doit avoir ici une dimension de moins que l'espace. Comme le temps et l'espace sont ici liés par un rapport réciproque, chacun d'eux est posé avec sa propriété spéciale, et leur déterminabilité quantitative est déterminée par leur qualité. Ces lois sont ce qu'il y a de plus beau, de plus pur et de moins mélangé avec des éléments hétérogènes dans la science de la nature. Il est, par conséquent, fort important d'en saisir la notion.

Comme nous l'avons montré, ces lois sont présentées sous la forme la plus simple et la plus claire. La forme de

(1) Dans la chute, le temps est bien aussi le principe déterminant, — le dénominateur, — relativement à l'espace. Mais ici c'est l'espace médiatisé (l'arc et le rayon), ou la surface qu'il détermine. Dans la chute, l'espace parcouru c'est la ligne. Ici on n'a pas seulement la ligne, mais la ligne (l'arc) dans son rapport avec le rayon, ou la distance du centre, c'est-à-dire le secteur, de sorte que l'espace parcouru (la ligne) n'est plus qu'un moment, ou une partie du tout, et c'est le temps qui détermine ce tout. On peut donc dire que, de même que dans le levier l'équilibre est l'unité du poids et de la distance du point d'appui, ainsi le temps est l'unité du secteur, et le détermine ; ce qui fait qu'à des temps égaux correspondent des secteurs égaux.

Digitized by Google

la loi newtonienne est que la pesanteur gouverne le mouvement, et que sa force agit en raison inverse du carré des distances (1). On attribue à Newton l'honneur d'avoir découvert la loi de l'attraction universelle. Par là Newton a obscurci la gloire de Képler, et a obtenu dans l'opinion commune la plus grande part de celle qui revient à ce dernier. Les Anglais se sont souvent attribué un tel droit, et les Allemands n'ont point protesté. Voltaire a mis en honneur en France la théorie newtonienne, et les Allemands n'ont fait que se joindre à lui. Le mérite de Newton est que sa forme se prête beaucoup mieux aux procédés mathématiques. Souvent c'est l'envie qui nous fait rabaisser la gloire des grands hommes; mais, d'un autre côté, il ne faut pas qu'une espèce de superstition nous fasse considérer leur gloire comme ce qu'il y a de plus élevé, et de plus cher.

On a commis une injustice à l'égard de Newton, en ce que les mathématiciens eux-mêmes ont entendu la pesanteur de deux façons (2). On entend d'abord par pesan-

(1) Laplace, *Exposition du système du monde*, t. II, 12 (Paris, an IV): « Newton trouva qu'en effet cette force est réciproque au carré du rayon vecteur. » Newton dit (*Phil. nat. princ. math.* I, prop. XI sq.) : « Lorsqu'un corps se meut suivant une ellipse, une hyperbole ou une parabole »(mais l'ellipse peut aussi se changer en cercle) (*), la force centripète agit *reciproce in duplicata ratione distantiæ*. (Note de l'aut.)

(2) Hégel ne veut pas dire que Newton lui-même n'a pas entendu la pesanteur de deux façons, et comme force agissant à la surface de la terre, et par analogie sur la lune, et comme force universelle, mais seulement que la vraie théorie *mathématique* de Newton est la seconde,

(*) *Gehet in den Kreis über ; passe dans le cercle.* C'est une remarque intercalée dans le passage de Newton. Hégel a voulu probablement dire que si l'ellipse peut devenir une hyperbole, elle peut aussi devenir un cercle.

Digitized by Google

teur cette direction de la force qui fait qu'à la surface de la terre une pierre tombe de quinze pieds pendant une seconde; ce qui n'est qu'une détermination empirique. Newton a fait de la loi de la chute, qu'on attribue principalement à la pesanteur, une application à la révolution de la lune, comme celle qui a également la terre pour centre. La grandeur de quinze pieds est devenue ainsi la mesure du mouvement de la lune. Comme la lune est éloignée de la terre de six fois le diamètre de la terre, on détermine par là la quantité d'attraction qui règle le mouvement de la lune. On a découvert ensuite que ce qui produit l'attraction de la terre sur la lune (le *Sinus versus*, la *Sagitta*), détermine également la révolution entière de la lune. Cela peut être exact. Mais d'abord ce n'est là qu'un cas particulier, une extension à la lune de la chute à la surface de la terre. Les planètes n'y sont pas comprises, où elles n'y sont comprises que dans leur rapport à leurs satellites. Ce n'est donc là qu'un point de vue limité. On dit : La chute s'applique également aux corps célestes. Et cependant ces corps ne tombent pas sur le soleil. C'est ce qui fait qu'on leur donne un autre mouvement qui les empêche de tomber; et on accomplit cela par un bien simple procédé. On fait comme les enfants qui frappent avec un fouet la toupie qui va tomber. Mais ce n'est pas sans danger pour nous de voir appliquer au libre mouvement des corps célestes ces procédés d'enfant.

c'est-à-dire la théorie de la gravitation universelle, et que, par conséquent, on a eu tort de considérer la première, qui n'a qu'un fondement empirique et une valeur limitée, comme faisant partie de sa théorie mathématique.

Digitized by Google

La seconde détermination de la pesanteur est d'abord la gravitation universelle, et Newton vit dans la pesanteur la loi générale du mouvement. Il transporta ainsi la pesanteur dans la loi qui règle le mouvement des corps célestes, et il appela cette loi, la loi de la pesanteur. Cette généralisation de la loi de la pesanteur constitue le mérite de Newton, et nous en trouvons un exemple visible dans le mouvement avec lequel nous voyons tomber une pierre. La chute d'une pomme peut avoir été l'occasion de cette généralisation. D'après la loi de la chute, le corps se meut suivant le centre de sa pesanteur, et les corps célestes ont une tendance qui les pousse vers le soleil. Cette tendance et la force tangentielle s'unissent pour déterminer la direction (ou la forme) de leur mouvement, laquelle est exprimée par une résultante, c'est-à-dire par la diagonale.

Ainsi nous croyons trouver ici une loi qui a pour moments : 1° la loi de la pesanteur comme force d'attraction ; 2° la loi de la force tangentielle. Mais si nous examinons la loi de la révolution des planètes, nous verrons que nous n'avons qu'une seule loi de la pesanteur. La force centrifuge est un élément superflu, et ainsi elle disparaît entièrement, quoique la force centripète ne puisse constituer qu'un seul moment. Par là la construction du mouvement par deux forces devient inutile. La loi d'un des moments, c'est-à-dire ce qu'on attribue à la force centripète n'est pas la loi de cette force seulement, mais elle se produit comme loi du mouvement entier ; et l'autre moment n'est qu'un coefficient empirique. Et puis une fois admise, on n'entend plus parler de la force centri-

Digitized by Google

fuge (1). En outre, il faut remarquer qu'on introduit ces deux forces séparément. On dit : La force centrifuge est une impulsion que les corps ont reçue, aussi bien suivant la direction, que suivant la grandeur. Mais une telle grandeur empirique ne peut pas plus constituer le moment d'une loi que les quinze pieds. Lorsqu'on veut déterminer en elle-même (*für sich*) (2) la force centrifuge, on voit se produire des contradictions (3), ainsi que cela a toujours lieu dans de semblables déterminations contradictoires. Tantôt on lui applique les mêmes lois qu'à la force centripète, et tantôt on lui en accorde d'autres. Cette confusion atteint son plus haut point, lorsqu'on veut séparer l'action de ces deux forces au moment où elles ne sont plus en équilibre, que l'une devient plus grande que l'autre, et que l'une doit augmenter de la quantité dont l'autre diminue. Dans l'aphélie, dit-on, c'est la force centrifuge, et dans le périhélie, c'est la force centripète qui atteint son maximum. Mais on aurait tout aussi raison de dire le contraire; car, si, au moment où elle est le plus rapprochée du soleil, la planète est soumise à la plus grande force d'attraction, comme son éloignement du soleil commence aussi à augmenter, la force centrifuge doit vaincre la force centripète, et être à son maximum. Si, à la place du changement brusque des deux forces, on suppose une soustraction graduelle de l'une d'elles,

(1) Et, en effet, on ne dit pas quelle part cette force a dans la vitesse, dans la gravité, dans le poids, etc. (Voy. Introd. du trad.)

(2) En la séparant de la centripète.

(3) Des contradictions irréfléchies et arbitraires, ou des inconséquences.

Digitized by Google

comme on suppose aussi que c'est l'autre force qui opère cette soustraction, l'opposition à laquelle on a recours pour expliquer le mouvement s'évanouit, lors même qu'on considérerait la soustraction de l'une comme différente de celle de l'autre (ainsi que quelques-uns l'ont prétendu); car, chacune d'elles devant toujours surpasser de nouveau l'autre, on a là un jeu qu'on ne sait pas débrouiller. C'est comme dans la médecine lorsqu'on y enseigne que l'irritabilité et la sensibilité sont dans un rapport inverse. C'est là une forme de la réflexion qu'il faut entièrement rejeter (1).

La même confusion a lieu aussi à l'égard du pendule. Comme le pendule oscille plus lentement à l'équateur que sous de plus hautes latitudes, et qu'il doit être construit plus court pour que ses oscillations soient plus rapides, on explique ce fait par une action plus grande de la force centrifuge, en ce que l'équateur décrit dans le même temps un plus grand cercle que le pôle, et que, par conséquent, la force centrifuge résiste à la pesanteur qui fait tomber le pendule. Mais on pourrait dire le contraire avec autant, et plus de raison. Osciller plus lentement, veut dire : la direction suivant la verticale, ou suivant la ligne du point de repos est ici plus forte; d'où l'on pourrait conclure, que c'est là ce qui affaiblit ici le mouvement. Le mouvement c'est l'éloignement de la direction de la pesanteur, d'où il suit qu'ici c'est plutôt

(1) Parce qu'on n'y saisit pas la vraie unité des deux termes, et qu'ils y sont présentés comme indépendants, et comme si l'un d'eux n'était pas dans l'autre. On trouvera ce point examiné de plus près *Grande logique*, l. I, 3e part., chap. III.

Digitized by Google

la pesanteur qui est augmentée. Voilà ce qui arrive avec de telles oppositions (1).

Newton n'eut pas d'abord la pensée que les planètes sont dans un rapport immanent avec le soleil ; tandis que Képler l'avait déjà eue (2). Il est donc absurde de considérer, comme une nouvelle découverte de Newton, que les planètes sont attirées, outre qu'*attirer* est une expression impropre, car il faut dire plutôt qu'elles tendent vers le soleil. Tout dépend de la preuve que la révolution affecte une forme elliptique. C'est là un point que Newton n'a pas démontré, bien que ce soit là le point essentiel de la loi de Képler. Laplace (*Exposition du système du monde*, t. II, p. 12 et 13) admet que l'analyse de l'infini, qui par son universalité embrasse tout ce qui peut être déduit d'une loi donnée, nous montre que non-seulement l'ellipse, mais toute *section conique* peut être décrite en vertu de la force qui maintient les planètes dans leur orbite. Ce fait montre ce qu'il y a de défectueux dans la preuve

(1) Par la raison que la vraie démonstration ne consiste pas dans la séparation des termes, en partant de cette pensée que, parce qu'il y a prépondérance quantitative de l'un d'eux, l'autre agit moins, ou est moins essentiel, mais, au contraire, elle consiste à montrer comment l'un est dans l'autre, et est l'autre. Or, en disant que c'est la prépondérance de la force centrifuge qui produit le ralentissement du pendule, on fait croire que la force centripète ne concourt pas à la production de ce fait, tandis qu'elle y concourt tout aussi bien, à telle enseigne qu'on pourrait dire que c'est parce que les attractions selon la verticale sont plus fortes que le pendule a une plus grande tendance à s'arrêter.

(2) Les trois lois de Képler, mais surtout la troisième, montrent en effet que le grand astronome était dominé et guidé, dans ses investigations, par la pensée de l'unité du système solaire. Newton, au contraire, n'eut d'abord que la pensée d'un rapport entre la terre et la lune.

Digitized by Google

newtonienne. Dans la preuve géométrique Newton a employé l'infiniment petit. Cette preuve n'est pas rigoureuse; ce qui fait que l'analyse moderne l'a abandonnée. Ainsi Newton, au lieu de démontrer les lois de Képler, fait plutôt le contraire. Il voulut leur trouver un principe, mais il ne leur en trouva qu'un mauvais. La notion de l'infiniment petit est ce qui en impose dans cette preuve, qui s'appuie sur ce que Newton se représente dans les infiniment petits tous les triangles comme égaux. Mais le sinus et le cosinus sont inégaux. Et si l'on dit que tous les deux, en tant qu'infiniment petits, sont égaux, avec de telles propositions on peut tout faire. La nuit tous les chats sont gris. La différence quantitative peut disparaître, mais si on efface par là la différence qualitative, on peut, nous le répétons, avec un tel procédé tout prouver. C'est sur cette proposition que s'appuie la preuve newtonienne, et, par conséquent, elle est entièrement fausse. L'analyse déduit de l'ellipse les deux autres lois, et elle a accompli cette déduction, comme Newton ne l'avait pas fait. Mais elle l'a accompli plus tard, et, d'ailleurs, la première loi n'est pas encore démontrée. Dans la loi newtonienne, la pesanteur, en tant qu'elle diminue avec la distance, n'est que la vitesse avec laquelle les corps se meuvent. C'est la détermination mathématique $\frac{S}{T^2}$ qui a fait la gloire de Newton, en ce qu'il a appliqué les lois de Képler, en y introduisant la pesanteur. Mais cela se trouve déjà dans ces lois. Cette déduction se fait d'une manière semblable à celle par laquelle de la définition du cercle, $a^2 = \varpi^2 + y^2$, en tant que rapport de l'hypothénuse invariable (le rayon)

Digitized by Google

aux deux cathètes, qui sont variables (l'abscisse, ou le cosinus, l'ordonnée, ou le sinus), on déduit l'un ou l'autre de ces termes. Voulons-nous, par exemple, déduire de cette formule l'abscisse? Nous dirons, $x^2 = a^2 - y^2 = (a+y).(a-y)$. Ou bien, l'ordonnée? Nous dirons, $y^2 = a^2 - x^2, = (a+x).(a-x)$. De la fonction première de la courbe nous pouvons ainsi déduire tous les autres termes. C'est ainsi qu'on peut également trouver $\frac{A}{T^2}$ en tant que pesanteur. Il faut seulement se servir de la formule de Képler de manière à en faire sortir cette détermination. On peut la faire sortir de chacune des lois de Képler, de la loi des ellipses, de celle de la proportionnalité des temps et des secteurs, et, de la manière la plus simple et la plus immédiate, de la troisième. La formule qui exprime cette loi est celle-ci : $\frac{A^3}{T^2} = \frac{a^3}{t^2}$. Nous allons en déduire $\frac{S}{T^2}$. S est l'espace parcouru, comme partie de l'orbite ; A est la distance. Mais on peut les remplacer l'un par l'autre, parce que la distance (le diamètre), et l'orbite, comme fonction constante de la distance, sont en rapport. Le diamètre étant déterminé, je connais aussi la courbe de révolution, et réciproquement ; car c'est une seule et même déterminabilité. Maintenant, si j'écris la formule $\frac{A^2A}{T^2} = \frac{a^2a}{t^2}$, ou bien, $A^2, \frac{A}{T^2} = a^2\frac{a}{t^2}$, et qu'à la place de la pesanteur $\frac{A}{T^2}$ je mette G, et de $\frac{a}{t^2}$, g (les différentes gravitations), j'aurai, $A^2 \cdot G = a^2 \cdot g$. Si maintenant je mets ce rapport sous forme de proportion, j'aurai $A^2 : a^2 :: g : G$; et c'est là la loi de Newton.

Digitized by Google

Jusqu'ici nous n'avons eu dans le mouvement céleste que deux corps : l'un, le corps central, avait, comme subjectivité et détermination en et pour soi du lieu (1), son centre absolu en lui-même; l'autre moment, c'est l'objectivité vis-à-vis de cette détermination; ce sont les corps particuliers qui ont à la fois un centre en eux-mêmes, et dans un autre qu'eux-mêmes (2). Comme ces corps ne sont plus le corps qui exprime le moment abstrait de la subjectivité, leur lieu est, il est vrai, déterminé, mais ils sont hors de lui. D'un autre côté, leur lieu n'est pas déterminé d'une manière absolue, mais c'est un lieu dont la déterminabilité est indéterminée. Ces diverses possibilités, le mobile les réalise en se mouvant suivant une courbe. Chaque point de la courbe est, en effet, indifférent au mobile; et c'est ce que celui-ci représente en se mouvant sur elle autour du corps central. Mais dans ce premier rapport la pesanteur n'a pas développé la totalité de sa notion. C'est ce qui fait que la spécialisation en plusieurs corps par laquelle le centre subjectif s'objective (3), est ultérieurement déterminée. Nous avons d'abord le corps central absolu; en second lieu des corps dépendants, et qui n'ont pas de centre en eux-mêmes; et enfin, des corps ayant un centre relatif. Ce n'est qu'avec ces trois espèces de corps que se trouve achevé le système de la pesanteur. On dit : pour distinguer celui des deux corps qui se meut,

(1) *Als Subjectivität und Anundfürsichbestimmtseyn des Orts.*

(2) C'est-à-dire que le corps central n'est tel qu'autant qu'il est centre d'autres corps, qui constituent son objectivité, mais qui, par cela même qu'ils sont des objets, ont, eux aussi, un centre.

(3) *Diese Subjectivität des Centrum sich objectivirt.*

Digitized by Google

il faut en avoir un troisième, comme lorsque nous sommes dans un bateau, et que le rivage fuit devant nous. La pluralité des planètes pourrait déjà contenir une déterminabilité ; mais cette pluralité est une simple pluralité, et non une déterminabilité différenciée. Que ce soit le soleil ou la terre qui se meuve, c'est chose indifférente pour la notion, tant qu'il n'y a qu'eux deux (1). C'est ce qui amena Tycho-Brahé à penser que le soleil tourne autour de la terre, et les planètes autour du soleil, ce qui est tout aussi bien possible ; seulement ce n'est pas aussi commode pour le calcul (2). Copernic découvrit la vérité à cet égard. Mais lorsque l'astronomie voulut en donner la raison, en disant qu'il était plus digne que la terre tournât autour du soleil, parce que celui-ci est le plus grand, elle ne dit absolument rien. Si l'on fait entrer dans l'explication la masse, on pourra se demander si le corps le plus grand a même densité spécifique que le plus petit (3). Ce qu'il y a d'essentiel, c'est la loi du mouvement. Le corps central représente

(1) Parce que, que ce soit la terre qui tourne autour du soleil, ou que ce soit le soleil qui tourne autour de la terre, le résultat est le même, et la notion du mouvement, ou de leur mouvement, y est également exprimée.

(2) Du moment où il y a *plusieurs* planètes, il y a aussi différence et rapport, mais une différence et un rapport indéterminés. Et, par conséquent, on ne saurait déterminer par le seul fait de leur pluralité quelle est celle qui doit tourner autour de l'autre. Considérée d'après ce point de vue, on peut dire que la théorie de Tycho-Brahé vaut tout autant qu'une autre. Seulement, ajoute Hégel, elle est moins commode pour le calcul. On croirait qu'il aurait dû dire aussi qu'elle est moins conforme à l'observation. Mais, comme ici il examine la question théoriquement, savoir, quel est le principe qui fait que tel astre tourne autour d'un autre astre, il ne devait pas faire entrer l'expérience dans son raisonnement.

(3) Voy. Introd. du trad.

Digitized by Google

le mouvement de rotation abstrait. Les corps particuliers ont un simple mouvement autour d'un centre sans mouvement de rotation indépendant. Le troisième mode de mouvement, c'est le mouvement autour d'un centre, et, en même temps, un mouvement de rotation indépendant de ce centre.

1° Le centre doit être un point, mais comme c'est un corps, il est étendu, c'est-à-dire il est composé de parties qui tendent vers le centre (1). Cette matière dépendante, que contient le corps central fait que celui-ci tourne autour de lui-même. Car les points dépendants, qui sont en même temps tenus éloignés du centre, n'ont pas un lieu qui soit en rapport avec lui-même, c'est-à-dire un lieu fixe et déterminé. Ce ne sont que des matières pesantes (2), et qui, par conséquent, ne sont déterminées que suivant une direction : toute autre déterminabilité leur manque. Et ainsi, chaque point doit occuper tous les lieux qu'il peut occuper. Ce qui est déterminé en et pour soi est seulement le centre; le reste qui forme l'extériorité du centre est indéterminé (3). Car ce qui est ici déterminé, c'est la distance du lieu, mais non le lieu lui-même (4). Cette contingence affectant la détermination du lieu, se produit en ce que la matière change son lieu,

(1) *Bestehend aus Suchenden.* Composé d'éléments qui cherchent (un centre).

(2) *Sie sind nur fallende Materie. Ce sont des matières seulement tombantes.*

(3) *Das Anundfürsichbestimmtsein ist nur das Centrum, das übrige Ausseinander ist gleichgültig.*

(4) C'est-à-dire la distance qui sépare du centre chaque point, ou chaque partie de la matière, dont ce corps se compose, mais non le centre lui-même, puisque chaque partie tend au centre.

Digitized by Google

et c'est là ce qui est représenté par la rotation du soleil autour de son centre. Cette sphère est ainsi la masse à l'état immédiat, comme unité du repos et du mouvement, ou bien, comme mouvement qui est en rapport avec lui-même. Le mouvement autour d'un axe n'est pas un changement de lieu; car tous les points gardent le même lieu, les uns à l'égard des autres. Le tout est ainsi un mouvement en repos (1). Pour que le mouvement fût réel, l'axe ne devrait pas demeurer indifférent à l'égard de la masse; il ne devrait pas rester en repos, pendant que celle-ci se meut. La différence du repos d'avec ce qui est ici mouvement, n'est pas une différence réelle, une différence de masse. Ce qui est en repos n'est pas une masse, mais une ligne; et ce qui se meut ne se différencie point par la masse, mais seulement par le lieu (2).

2° Les corps dépendants, qui paraissent avoir en même temps une libre existence (3), sont des corps qui n'ont pas de centre, et qui se tiennent simplement éloignés du centre (4).

(1) *Ruhende Bewegung.*

(2) Ce qui distingue le mouvement du soleil de celui des planètes. Ici il ne faut considérer ce mouvement que dans son rapport avec celui des planètes, et faire abstraction du mouvement du soleil autour de l'axe du monde. Car le système solaire, bien qu'il ait des rapports avec les autres corps célestes, forme un tout distinct, et c'est ce tout qu'on considère ici.

(3) *Eine scheinbar freie Existenz haben. Qui ont une existence libre apparente.*

(4) *Nicht zusammenhangende Theile der Ausdehnung eines mit einem Centrum begabten Körpers ausmachen, sondern sich von ihm entfernt halten.* Littéralement : *Ils ne forment pas les parties liées ensemble d'un corps qui a un centre, mais ils se tiennent éloignés du centre.* Ceci s'applique plutôt aux comètes qu'aux lunes, mais il se trouve mieux déterminé par ce qui suit.

Digitized by Google

Ils ont un mouvement de rotation, mais pas autour d'eux-mêmes; car ils n'ont pas de centre. Ils tournent, par conséquent, autour d'un centre qui appartient à un autre corps par lequel ils sont repoussés (1). Leur lieu est indéterminé (2), et cette contingence, à l'égard d'un lieu déterminé, ils l'expriment par leur rotation. Mais c'est une rotation inerte et rigide autour du corps central, en ce qu'ils demeurent dans le même rapport d'espace à l'égard de ce dernier, ainsi que cela a lieu, par exemple, pour la lune par rapport à la terre. Un lieu *A* du mobile, dans son mouvement de rotation, demeure toujours dans la ligne droite qui le lie au centre absolu et au centre relatif; et il en est de même de tous les autres points. Ils gardent tous leur angle déterminé. Et ainsi le mobile dépendant se meut, en tant que masse, autour du corps central, mais il ne se meut pas comme mobile individuel qui a un rapport avec lui-même (3). Les corps célestes dépendants constituent le côté de la particularité (4). C'est là ce qui fait qu'ils se différencient, car dans la nature la particularité existe comme dualité, et non comme unité, ainsi que cela a lieu dans l'esprit (5). Si nous considérons cette

(1) *Von dem sie ausgestossen sind.* On peut dire que tout centre attire et repousse; mais ici, comme le centre qui attire ces corps n'est pas leur propre centre, ces corps sont plus repoussés qu'ils ne sont attirés.

(2) Le texte dit : *Ihr Ort ist überhaupt dieser oder jener.* Leur lieu est en général celui-ci, ou celui-là.

(3) C'est-à-dire que le moment de l'individualité leur manque.

(4) *Der Besonderheit*, parce qu'ici l'on a l'universel, le particulier et l'individuel. Sur la différence et l'unité de ces trois moments. (Voy. *Logique*, § 160 et suiv.)

(5) Dans l'esprit, c'est-à-dire dans la pensée et dans l'idée logique, ou, ce qui revient au même, dans l'idée logique en tant que pensée, le

Digitized by Google

double manière d'être des corps dépendants en ce qui concerne seulement la différence du mouvement, nous aurons les deux côtés du mouvement.

1° Le moment qui est posé d'abord consiste en ce que l'unité du mouvement et du repos (1) devient un mouvement sans repos (2). C'est une sphère de l'aberration (3) où le mobile fait effort pour se séparer de lui-même, et tend vers un point qui est au delà de lui-même (4). Ce moment où le mobile est hors de lui-même (5) est le

particulier est un (*Eins*), car l'*universel* en se déterminant se *particularise*, et cette particularisation forme un nouveau moment, et un seul moment de la notion (voy. *Logique*, § 160 et suiv.). Dans la nature, au contraire, le particulier se dédouble, ou, pour mieux dire, il peut se dédoubler. Par exemple, on a les quatre éléments physiques, l'eau, le feu, etc. (voy. § 281), les quatre éléments chimiques, l'oxygène, l'hydrogène, etc. ; les quatre points de l'espace, le haut, le bas, etc., ou le sud, le nord, etc. Il arrive ainsi qu'au lieu du nombre ternaire, ou d'une trichotomie, on a le nombre quaternaire, ou une tétrachotomie. On pourrait voir, et on a vu en effet, dans ce fait, une objection contre la dialectique hégélienne. Mais l'essentiel dans cette dialectique, ou dans la dialectique absolue, n'est pas qu'il y ait trois termes ; car ce n'est pas le *nombre trois* qui constitue le principe, ou la forme essentielle de cette dialectique. Ce qu'il importe, c'est qu'il y ait différence et unité, c'est-à-dire qu'il y ait opposition, et que l'opposition soit conciliée. Dès que cette condition se trouve remplie, qu'il y ait trois termes, ou qu'il y en ait quatre, ou même davantage, la loi se trouve justifiée. Le nombre trois est, il est vrai, celui qui exprime le mieux ces moments de l'idée, mais il ne constitue pas la forme essentielle de ces moments. (Conf. sur ce point, *Logique*, § 145, p. 217, note 2, et plus haut § 248, p. 194.)

(1) Telle que nous l'avons rencontrée dans le soleil.

(2) *Die ruhende Bewegung diese unruhige Bewegung wird.* Le mouvement qui est en repos devient ce mouvement sans repos.

(3) *Eine Sphäre der Ausschweifung.*

(4) *Ein Jenseits ihrer selbst.*

(5) *Dieses Moment des Ausserseinhseins.*

Digitized by Google

moment même de la substance, en tant que masse et sphère ; car chaque moment contient une existence spéciale, ou la réalité du tout qui constitue sa sphère (1). Cette seconde sphère, qui est la sphère cométaire, représente ce mouvement de rotation qui consiste dans un effort permanent du mobile à se dissoudre, et à se disperser dans l'infini, ou dans le vide. S'il faut écarter ici, d'une part, la figure corporelle (2), il faut éloigner aussi, de l'autre, cette opinion sur les comètes et les corps célestes en général (3) qui ne veut en reconnaître l'existence que pendant qu'ils sont vus, et qui n'y considère que la contingence.

Suivant cette opinion, les comètes pourraient n'être pas. Et ceux qui l'admettent doivent trouver insensé qu'on veuille les déterminer comme nécessaires et en saisir la notion, habitués qu'ils sont à considérer ces phénomènes comme des êtres qui sont trop au-dessus de notre compréhension, pour que nous puissions les atteindre (4).

(1) C'est-à-dire que cet effort que fait le corps pour sortir de lui-même vient de ce qu'il y a dans son existence spéciale la substance entière, qui existe ici comme masse et comme sphère déterminée.

(2) *Die Körperliche Gestalt.* Une figure fixe et déterminée, comme celle du corps en général.

(3) Hégel, en nommant, à côté des comètes, les corps célestes en général, a voulu dire qu'il y en a qui ne considèrent pas l'existence des corps célestes comme nécessaire.

(4) *Das uns und damit dem Begriffe schlechthin gerne liege.* « Qui est tout à fait éloigné de nous, et, partant, de la notion. » Car la notion est en nous, et nous l'entendons, ou pouvons l'entendre. Si, par conséquent, nous ne pouvons pas entendre les comètes, les comètes sont non-seulement au-dessus de notre intelligence, mais de la notion, ou pour mieux dire, de leur notion, ce qui ne peut être.

Digitized by Google

C'est ici que viennent se placer ces manières de se représenter les comètes qu'on a appelées *explication de leur formation*, à savoir, si les comètes se dégagent du soleil, et sont lancées par lui dans l'espace, ou si elles sont des poussières atmosphériques, et d'autres suppositions semblables. Ces explications pourront bien dire ce qu'elles sont, mais elles omettent le point essentiel, c'est-à-dire leur nécessité. Et c'est cette nécessité qui est précisément la notion (1). Par conséquent, il ne s'agit pas non plus ici de rassembler des phénomènes, et d'y faire passer dessus, si l'on peut ainsi dire, la pensée, comme une couche de couleur. Les comètes constituent cette sphère où le mobile menace de se soustraire à l'ordre universel et de perdre son unité. C'est la liberté formelle qui a sa substance hors d'elle-même, et qui fait comme un effort vers l'avenir (2). Mais, par là même qu'elles constituent un moment nécessaire, les comètes ne peuvent point se soustraire à l'ordre universel, et elles demeurent renfermées dans les limites de la première sphère (3). Cependant il est indéterminé si ces corps, en tant qu'individus, se dissolvent, et d'autres corps prennent leur place, ou

(1) C'est-à-dire que la notion des comètes contient la vraie explication de leur existence, de ce qu'elles sont, et du pourquoi elles sont.

(2) *Das Treiben in die Zukunft.* L'effort vers une forme, ou manière d'être qu'on ne possède pas actuellement. C'est comme la liberté formelle, la liberté purement légale et politique, par exemple, qui n'est qu'une liberté incomplète, et qui par cela même aspire à la liberté réelle et substantielle, à la liberté intérieure, spirituelle et philosophique.

(3) La sphère solaire.

Digitized by Google

si, en tant que mobiles qui ont leur point de repos hors d'eux-mêmes et dans la première sphère, se meuvent invariablement autour de celle-ci. L'un et l'autre cas sont possibles dans le domaine de la nature (1); et cette double possibilité, ou ce passage par degrés de cette sphère dans une autre, doit être compté parmi les possibilités qui sont propres à l'existence sensible. Cependant la limite extrême de cette aberration consiste nécessairement en ce que le mobile s'approche indéfiniment du corps central, jusqu'au point où il est repoussé par lui (2).

2° Mais ce mouvement sans point de repos (3) est précisément ce moment où la rotation atteint son centre. Ce passage n'est pas seulement un simple changement, mais c'est un changement qui contient immédiatement en lui-même le contraire de lui-même (4). L'opposition est produite par l'*être autre que soi* (*Anderseyn*) immédiat, et par la suppression de ce même terme. Mais ce n'est pas une opposition comme telle; ce n'est pas un simple mouvement sans repos, mais c'est une opposition qui cherche son centre ou son point de repos. C'est l'avenir supprimé, c'est le passé, en tant que moment où l'opposition se

(1) *Beides gehört der Willkühr der Natur an.* « Les deux cas appartiennent à l'arbitraire de la nature. »

(2) *Und dann der Repulsion zu weichen.* « Et ensuite céder à la répulsion. »

(3) *Diese Unruhe;* parce que la comète n'a pas de centre propre.

(4) *Ist nicht nur der reine Wandel, sondern diess Andersseyn ist an ihm selbst unmittelbar das Gegentheil seiner selbst.* « C'est-à-dire que la notion de la comète, ou d'un corps qui, n'ayant pas de centre propre, se meut autour d'un autre corps, et y cherche un centre, amène d'une manière immédiate la notion d'un corps qui se meut autour d'un autre corps et a un centre, mais un centre dépendant. C'est la notion des lunes.

Digitized by Google

trouve effacée, pas encore dans son existence, mais dans sa notion (1). C'est là la sphère des lunes qui n'est pas l'aberration qui éloigne le mobile de l'existence immédiate, et qui le fait sortir de celle-ci, mais qui forme un rapport avec ce qui est devenu, ou avec l'être pour soi, avec l'être identique avec soi (2). La sphère des comètes n'est, par conséquent, en rapport qu'avec la rotation autour de l'axe immédiat (3); la sphère des lunes, au contraire, est en rapport avec l'autre centre, le centre réfléchi, la planète (4). Ainsi les dernières, c'est-à-dire les lunes ne

(1) *Ihrem Begriffe, jedoch noch nicht ihrem Daseyn nach.* L'opposition est dans la comète en ce que, d'un côté, la comète n'a pas de centre propre, et que, de l'autre, elle cherche un centre; de telle sorte qu'elle est en elle-même autre qu'elle-même; et c'est là ce qui amène la suppression de l'opposition, ou la lune. Et ainsi *l'avenir* se trouve aussi supprimé, et la comète n'est plus que le *passé*, ou un moment que la notion a traversé, et, par suite, l'opposition est conciliée (dans la lune), pas encore *suivant l'existence, mais suivant la notion.* C'est l'expression hégélienne pour dire que la notion d'une chose ou d'une sphère de l'existence n'est pas encore complétement développée, n'existe pas encore dans toute sa réalité; ce qui est parfaitement exact, et est fondé sur la nature même du système et du développement systématique de ses parties.

(2) *Die lunarische Sphäre, die nicht das Ausschweifen vom unmittelbarem Daseyn, das Herkommen aus diesem ist, sondern die Beziehung auf das Gewordene, oder auf das Fürsichsein, das Selbst.* C'est-à-dire que la lune n'est pas comme la comète, en rapport (direct) avec le moment immédiat du système solaire, — le soleil, — mais avec le corps qui forme l'unité concrète du système, ou, comme le dit le texte, qui est *devenu*, en ce sens que, comme le devenir comprend l'être et le non-être, ce qui est devenu ici, c'est-à-dire la planète, comprend tous les moments précédents.

(3) Le soleil.

(4) *In sich reflectirenden Mittelpunkt.* La planète, qui est aussi l'*être-pour-soi*, le *même* (*das Selbst*) parce qu'elle réunit un double mouvement et un double centre.

Digitized by Google

sont pas encore l'être en et pour soi, elles n'ont pas un axe de rotation propre. Leur axe ne leur appartient pas, quoiqu'il diffère de celui des comètes. Les lunes, considérées en tant que se mouvant, ne sont que des *satellites* (1), et elles sont invariablement dirigées par un centre; tandis que les comètes sont vraiment dépendantes (2). Les premières se dirigent d'après un autre corps, et lui sont imparfaitement soumises (3). Les dernières ne sont que des mobiles libres en apparence (4). Celles-ci (les comètes) représentent le mouvement excentrique, réglé par la totalité abstraite (5); celles-là, l'inertie sans mouvement (6).

3° Enfin la sphère qui est en et pour soi, la sphère planétaire, constitue un rapport avec soi, et un rapport avec un autre que soi. C'est un mouvement de rotation autour d'un axe, et, en même temps, autour d'un centre qui est extérieur au mobile. La planète a ainsi son centre en elle-même, mais un centre relatif. Elle n'a pas son centre absolu en elle-même, ce qui fait qu'elle est aussi

(1) *Als seiende Bewegung vorgestellt, nur dienend* (*sind*). C'est-à-dire abstraction faite de toute autre propriété, ou de tout autre rapport, et ne les considérant que sous le point de vue du mouvement.

(2) C'est-à-dire que les lunes qui sont des satellites (*dienend*) ne sont pas aussi dépendantes et passives que les comètes.

(3) *Abstractes Gehorchen, soumission abstraite.*

(4) *Vermeinte Freiheit, liberté opinée, imaginée.*

(5) C'est-à-dire par le soleil, qui est le centre universel, immédiat et abstrait.

(6) *Ruhige Trägheit*. Nous croyons qu'il y a ici une faute d'impression ou de rédaction, car l'inertie sans mouvement est une tautologie qui n'a pas de sens, du moins, nous ne l'y voyons pas; tandis qu'il y aurait un sens si l'on avait *unruhige Trägheit*; inertie en ou avec mouvement. Car la lune est inerte par son axe de rotation qui n'est pas libre comme celui de la planète.

Digitized by Google

dépendante. Elle contient, par conséquent, les deux déterminations qu'elle exprime par le changement de lieu. Elle exprime son indépendance en ce que ses parties mêmes changent leur lieu par rapport à la position de la droite qui joint le centre absolu et le centre relatif. C'est là ce qui produit le mouvement de rotation des planètes. L'axe de l'orbite, en se déplaçant, amène la précession des équinoxes. (L'axe du monde a aussi un mouvement rotatoire, et ses pôles décrivent une ellipse.) La planète, en tant qu'elle constitue la troisième sphère (1), est la conclusion qui achève la totalité du système.

Quatre espèces de corps célestes forment cette totalité rationnelle, et cette totalité est un système solaire qui représente la disjonction développée de la notion. En d'autres termes, ces quatre sphères représentent dans le ciel les moments de la notion. Il paraîtra singulier d'y vouloir faire entrer les comètes. Mais tout ce qui existe doit nécessairement être contenu dans la notion. Les différences sont encore ici dans un état de liberté réciproque (2). Nous suivrons ces quatre sphères dans tous les autres degrés de la nature. Ces degrés n'en sont que des développements, et comme des reproductions plus profondes. Par là même que la planète forme la totalité ou l'unité de l'opposition, tandis que les autres corps n'en représentent que des moments particuliers, elle est aussi la plus parfaite, même sous le rapport du mouvement,

(1) Le texte dit : *das Dritte*, le troisième moment.

(2) C'est-à-dire que ces quatre sphères constituent ici des moments distincts et séparés, tandis qu'à mesure qu'on avancera on les verra de plus en plus s'unir et se confondre dans des êtres plus concrets.

Digitized by Google

qui seul doit être ici considéré. Par conséquent, la vie n'existe que dans les planètes (1). Les anciens peuples

(1) Ce qui ne veut pas dire qu'elle existe dans toutes les planètes. Ce n'est pas là la pensée de Hégel, car, pour que la vie puisse exister, il faut d'autres conditions que celle qu'on considère ici, c'est-à-dire d'être une planète. Et cet ensemble de conditions ou de moments ultérieurs de l'idée ne peut se produire et se rencontrer que dans une seule planète, et cette planète est la terre. Par conséquent, le fait d'être une planète constitue bien la condition essentielle, ou la possibilité de la vie, mais il n'implique pas nécessairement la vie. C'est là la pensée de Hégel. Quant à la question de savoir si et pourquoi la terre est le plus parfait des corps célestes, la démonstration il faut la chercher dans les développements ultérieurs de la philosophie de la nature, ou, pour mieux dire, dans l'idée même de la nature. Car si la nature est un système, il ne peut y avoir qu'un seul moment, ou une seule sphère où se trouvent réunies les conditions au milieu desquelles se produisent la vie et la pensée. (Voy. sur ce point, le livre du docteur Whewel, *Plurality of Worlds*, et notre livre, *l'Hégélianisme et la philosophie*, chap. I.) Nous croyons aussi devoir appeler l'attention du lecteur sur un mémoire que le professeur Filopanti lisait le 9 janvier 1862 à l'Académie des sciences de Bologne, et que nous ne connaissons que par un compte rendu du *Monitore di Bologna*. Dans ce mémoire, le savant professeur dit avoir trouvé dans le colure des équinoxes sept groupes remarquables d'étoiles, ayant plus ou moins la forme de celui d'entre eux qui est connu sous le nom de *Char de l'ourse majeure*, et présentant des rapports très singuliers avec toutes les principales étoiles du ciel. Il y a ensuite cent grands plans, liés d'une manière spéciale avec ces sept chars célestes. Chacun de ces cent plans traverse de très près de quatre à douze étoiles de première ou de seconde grandeur. Ils ont de plus un grand nombre de nœuds d'intersection dans les étoiles principales, et ils viennent tous se couper près du centre de la terre. Il y a, en outre, un grand nombre de groupes d'étoiles principales, situées sur la surface de cônes et de pyramides qui ont, eux aussi, leur sommet au centre de la terre. Comme le calcul des probabilités démontre qu'un si grand nombre de convergences vers la terre ne peut être fortuit, M. Filopanti en conclut, suivant le *Moniteur de Bologne*, que notre système solaire doit occuper une place très distinguée dans l'univers, et qu'il remplit une fonction d'une

Digitized by Google

ont adoré le soleil, en le regardant comme le plus parfait des corps célestes. C'est ce que nous faisons aussi, lorsque nous considérons les abstractions de l'entendement comme ce qu'il y a de plus élevé, et que nous pensons Dieu, par exemple, comme la plus haute essence (1).

Ce système est le fondement et la substance universelle par lesquels tout ce qui va suivre est porté. Dans tout se retrouve ce système de mouvement; mais il s'y retrouve élevé à une plus haute forme, ou, ce qui revient au même, réalisé dans une plus haute unité. Tout contient ce mouvement; mais tout le laisse, pour ainsi dire, derrière lui, comme une détermination distincte, et qui lui est indifférente, comme une existence particulière, ou comme une histoire, ou bien encore comme un point de départ, contre lequel l'être-pour-soi s'est tourné, précisément afin d'être pour soi (2). Tout vit ainsi dans cet élément, mais tout s'en affranchit aussi, et n'en fait subsister que des traces affaiblies. L'être terrestre, et plus particulièrement l'être organique et l'être avec conscience

importance toute spéciale dans l'économie générale de la nature. C'est là ce que dit le savant professeur bolonais. Mais il nous semble qu'il aurait fallu aller plus loin, et dire que dans le système solaire, c'est la terre qui remplit surtout cette fonction. C'est la conclusion qui résulte des investigations mêmes de M. Filopanti.

(1) Et, en effet, si l'on conçoit Dieu comme essence absolue, on aura bien une détermination de Dieu, mais on n'aura pas sa notion concrète et réelle.

(2) Dans une sphère plus concrète de la nature, cette sphère n'est plus qu'une histoire (idéale), parce que ce n'est plus qu'un moment que la notion a posé et franchi. L'être concret, tout en contenant cette sphère, se tourne contre elle, ou se sépare d'elle précisément parce qu'il est l'être concret.

Digitized by Google

de soi s'affranchissent, d'une part, du mouvement absolu de la matière, et, de l'autre, ils continuent de vivre dans un état de sympathie avec lui, et d'y vivre comme dans leur élément. Le retour alterné des saisons et des jours, et le passage de la veille au sommeil constituent cette vie de la terre dans l'être organique. Chacun de ces moments constitue lui aussi une sphère qui sort d'elle-même pour revenir à son point central, c'est-à-dire au centre de sa force (1), qui embrasse et soumet tous les éléments multiples de la conscience (2). La nuit est cette négation à laquelle toutes choses reviennent, où l'être organique trouve lui aussi sa force, et où il va se retremper, pour reprendre l'œuvre multiple de la veille (3). Et ainsi chaque chose contient cette sphère universelle, et pendant qu'elle fait un retour périodique sur elle-même, elle exprime cette sphère à sa manière, et sous la forme de son individualité déterminée. C'est ainsi que l'aiguille aimantée l'exprime par ses déviations périodiques, et l'homme par cet accroissement et ce décroissement alternés, qui, suivant les observations de Fourcroy, s'accomplissent pendant quatre jours, et font que pendant trois jours il augmente, et que le quatrième jour il revient de nouveau à son premier point. C'est ainsi qu'on la retrouve également dans le cours périodique des maladies.

(1) *Jedes ist selbst eine Sphäre des Aussersichgehens und des Zurückkehrens in seinen Mittelpunkt d. h. in seine Kraft.* C'est-à-dire que dans chaque être on retrouve, sous des formes diverses, le système solaire.

(2) L'être doué de conscience est, lui aussi, soumis aux influences des corps célestes.

(3) Voy. sur ce point, *Philosophie de l'esprit.*

Digitized by Google

Mais où elle est représentée sous une forme plus développée et plus complète, c'est dans la circulation du sang, dans la respiration qui est réglée par un autre temps que la circulation du sang, et dans le mouvement péristaltique. Il faut observer cependant que plus haute est la nature de l'être physique, et plus cette sphère universelle s'efface et perd de sa liberté; de sorte que, pour entendre le mouvement universel, il ne faut pas l'étudier dans ces sphères partielles, mais là où il existe dans sa liberté. Dans une sphère particulière il n'existe qu'intérieurement, c'est-à-dire il est mêlé à d'autres éléments, et il n'existe pas dans sa liberté (1).

Ce qui précède n'épuise pas l'exposition du système solaire. Car il peut y avoir des déterminations qui sont la conséquence des principes que nous avons posés, comme il peut y avoir aussi d'autres déterminations fondamentales. Le rapport des orbites planétaires, leur inclinaison réciproque, comme aussi l'inclinaison des orbites des comètes et des satellites par rapport à celles des planètes, tout cela a un intérêt. Les orbites planétaires n'occupent pas une surface plane, et les orbites des comètes coupent sous des angles très différents les orbites planétaires. Celles-ci ne s'écartent pas de l'écliptique, mais elles changent leur angle dans leurs rapports réciproques. Et les nœuds ont un mouvement séculaire. Développer ces points c'est chose difficile, et nous ne sommes pas encore

(1) Dans l'organisme, ou dans la vie, par exemple, ce mouvement est enveloppé dans d'autres déterminations, qui le dominent et le transforment. Ces considérations se trouvent complétées § 279.

Digitized by Google

allés aussi loin. Il faut considérer ensuite les distances des planètes entre elles, car ici nous ne nous sommes occupés que de la planète dans ses rapports avec le corps central. Il doit exister une loi sérielle des planètes, c'est-à-dire la loi qui règle leur distance réciproque. Mais cette loi n'a pas encore été trouvée. Les astronomes ne se soucient pas, en général, de cette loi, et ils n'y attachent pas d'importance. C'est cependant une recherche nécessaire (1). Képler, par exemple, a étudié les nombres du *Timée* de Platon dans ce but. Ce qu'on pourrait dire dans l'état actuel de nos connaissances, à cet égard, serait ceci : Si la distance de Mercure, la première des planètes, est a, celle de Vénus sera $a + b$, celle de la Terre $a + 2b$, celle de Mars $a + 3b$. On voit que ces quatre premières planètes forment un tout, ou, si l'on veut, un système, en tant que parties du système solaire ; et qu'ensuite commence un autre ordre, aussi bien dans le nombre, que dans la constitution physique des planètes. Ces quatre planètes se meuvent d'une manière uniforme, et il est digne de remarque qu'il y en a quatre qui ont une nature si homogène. La Terre seule a un satellite, et elle est, par conséquent, la plus parfaite. Comme entre Mars

(1) Et, en effet, si l'on part de la loi de la proportionnalité des masses, ce qu'il importe avant tout de déterminer, ce n'est pas la distance des planètes entre elles, mais la distance de la planète au soleil. Il y a plus : c'est que cette loi pourrait être indépendante de la masse, et elle viendrait ainsi contredire la loi fondamentale de la science astronomique. La loi de Bode, par exemple, à laquelle fait allusion Hégel, bien qu'elle ne soit pas une véritable loi, puisqu'elle ne se fonde pas sur un principe théorique, dans les limites où elle peut être exacte, est indépendante de la considération de la masse.

Digitized by Google

et Jupiter il y avait un grand vide et une brusque interruption, on n'avait pas $a + 4b$. Mais dans ces derniers temps on a découvert quatre petites planètes, Vesta, Junon, Cérès et Pallas, qui remplissent ce vide, et forment un nouveau groupe. Ici l'unité des planètes s'est brisée en une foule d'astéroïdes, qui ont tous environ la même orbite. Ce qui prédomine dans ce cinquième espace c'est le brisement et la dispersion (1). Vient ensuite le troisième groupe ; c'est-à-dire Jupiter avec ses satellites est $a + 5b$, etc. Ceci n'est vrai qu'approximativement ; et l'on ne peut encore y reconnaître la raison (2). Ce grand nombre de satellites offre aussi une autre forme d'existence que celle des quatre premières planètes. Nous avons ensuite Saturne avec ses anneaux et ses sept satellites, et Uranus, découvert par Herschel, avec une foule de satellites, que peu d'ailleurs ont vus. C'est là un point de départ pour la détermination plus précise des rapports des planètes. Et l'on peut aisément voir que c'est sur cette voie qu'on rencontrera la loi (3).

La philosophie doit partir de la notion, et lors même

(1) On sait qu'on en a découvert d'autres depuis cette époque, et qu'on en découvre tous les jours. La valeur de leur orbite varie de 2,20 (c'est l'orbite de *Hora*, découverte par Hind, à Londres, en 1847) à 3,17 (c'est l'orbite de *Thémis*, découverte par de Gasparis, à Naples, en 1853).

(2) Ces paroles s'appliquent à tout le groupe, et non à Jupiter, car, au contraire, pour Jupiter, la loi se vérifie plus exactement que pour toute autre planète. Mais elle ne se vérifie pas pour Saturne, et, encore moins, pour Neptune.

(3) La difficulté dans cette recherche c'est de donner à la progression numérique une base rationnelle. Et cette base doit être un principe physique, et non un principe purement mathématique.

Digitized by Google

qu'elle démontre peu, elle doit se tenir pour satisfaite (1). C'est une erreur de la philosophie de la nature que de vouloir expliquer tous les phénomènes. Cela a lieu dans les sciences finies, où l'on veut ramener à des pensées générales les hypothèses. Dans ces sciences, l'élément empirique est la confirmation et la preuve de l'hypothèse, et, par conséquent, tous les phénomènes doivent être expliqués. Mais ce qui est connu par la notion, porte avec lui sa force et sa clarté. Et la philosophie ne doit pas éprouver d'impatience, lors même que tous les phénomènes ne sont pas expliqués. Ainsi je n'ai ici tracé que les premiers linéaments de la connaissance rationnelle et conforme à la notion des lois mathématiques et mécaniques de la nature, où la mesure trouve sa plus libre application (2). Les gens du métier, je le sais, n'y donneront pas leur attention. Mais un temps viendra où la science de la nature fera un appel à la notion (3).

(1) Car, si la notion est le principe des choses, tant qu'on n'a pas la notion, il vaut mieux s'abstenir de démontrer.

(2) *Mesure*, dans le sens déterminé, *Logique*, § 106 et suiv.

(3) Pour bien entendre cette partie de la philosophie de la nature, il faut se demander s'il y a une idée du système solaire, et si l'on admet, comme on doit l'admettre, qu'il y a une telle idée, ou, ce qui revient au même, que le système solaire constitue un moment de l'idée entière de la nature, la raison dernière de ce système et des diverses parties qui le composent résidera dans cette idée ; et, par suite, développer et mettre en lumière cette idée, ce sera en donner la véritable explication. C'est là, nous le répétons, le point de vue auquel il faut se placer pour entendre cette partie de la philosophie de la nature, ou, pour mieux dire, la philosophie de la nature en général. Et, en effet, pourquoi le système solaire existe-t-il ? Et pourquoi y a-t-il dans ce système des planètes, des lunes, des comètes, etc.? Et tous ces éléments s'y trouvent-ils accidentellement, ou bien y sont-ils nécessairement ? Mais

Digitized by Google

§ 271.

La substance de la matière, la pesanteur, dont la forme s'est développée dans sa totalité, n'a plus la continuité extérieure de la matière (1) hors de soi. La forme apparaît d'abord, suivant ses différences, dans les déterminations idéales de l'espace, du temps et du mouvement, et,

si la raison est dans ce système, ils y sont nécessairement, car la raison est la nécessité. Et d'ailleurs un système composé d'éléments accidentels et accidentellement unis n'est point un système. (Voy. Introd. du traduct.) Le système solaire n'est donc tel que parce que ses parties sont liées par le lien de la nécessité et de la raison, c'est-à-dire par l'unité de leur idée. La physique ne se pose pas ces questions, mais elle prend le soleil, les planètes, etc., empiriquement, comme des faits, et elle cherche ensuite à lier ces faits par des rapports quantitatifs, ou par des hypothèses, en disant, par exemple, que la comète est une agglomération de vapeurs atmosphériques. Mais ni la quantité, ni ces hypothèses ne peuvent rendre raison du point essentiel, c'est-à-dire du pourquoi et de la nécessité de ces êtres. Et, en effet, supposons que la comète soit une agglomération, passagère, ou permanente, de vapeurs atmosphériques; il restera toujours à savoir quelle est la loi, quelle la raison dernière, ou la nécessité qui fait qu'il y a de telles agglomérations, et qui lie les comètes aux autres parties du système. Or, quelque supposition qu'on fasse, il faudra toujours en venir à l'idée du système, et à l'idée de la comète comme moment de ce système. Il en est de même de la quantité. Déterminer la quantité des attractions, et par là la grandeur, la position, etc., des corps qui composent le système solaire, c'est, sans doute, en donner une certaine explication, mais ce n'est pas en donner la vraie raison, la raison déterminante, et à laquelle, par conséquent, la quantité même est subordonnée. Car ce n'est pas dire pourquoi il y a des lunes, des planètes, etc., et des lunes qui se meuvent d'une certaine façon, et des planètes qui se meuvent d'une autre façon, et ainsi du reste.

(1) *Das Aussersichseyn der Materie.* C'est-à-dire la matière qui est extérieure à elle-même, tant qu'elle n'a pas un centre.

Digitized by Google

suivant son individualité (1), comme *centre* déterminé placé hors de la matière qui par là n'existe, elle aussi, que hors d'elle-même (2). Mais dans la totalité qui a reçu son entier développement, ce mode d'existence extérieure est complétement déterminé par la forme, tandis que cet état où la matière est extérieure à elle-même est une condition, un élément sans lequel elle ne saurait exister. Par là la forme s'est matérialisée (3). D'un autre côté, la matière, par la négation de son existence extérieure dans la totalité de ses développements, a trouvé le centre auquel elle aspirait, et les déterminations de la forme. Son être-en-soi abstrait et inerte où n'apparaissait que la pesanteur, a revêtu une forme. Par là elle est *matière qualifiée*, — la *physique* (4).

(1) *Fürsichseyn*. Le centre qui constitue l'être-pour-soi de la matière.

(2) Puisqu'elle a le centre hors d'elle, et que le centre est la condition de son existence,— mécanique finie.

(3) C'est-à-dire que ce moment où la matière est extérieure à elle-même, et où, en tant que pesante, elle est informe et cherche un centre qui doit la *former*, ou la revêtir d'une forme, et cette forme même, le centre qui, avec le temps, l'espace et le mouvement, a pénétré et façonné ici la matière, ce moment et cette forme sont inséparables, et ils constituent l'idée mécanique concrète et réalisée.

(4) *Ihr abstractes dumpfes In-sich-seyn, als schwer überhaupt, ist zur Form entschlossen; sie ist qualificirte Materie; — Physik.* « Son être-en-soi abstrait et obtus, en tant que pesant en général, s'est résolu dans la forme ; il est matière qualifiée. — La physique. » — Dans sa sphère mécanique, c'est-à-dire en tant que purement pesante, la matière est dans son état le plus abstrait. Elle est *dumpf*, comme dit le texte, c'est-à-dire obtuse, sourde et comme renfermée en elle-même, en ce qu'elle ne fait que peser, ou chercher un centre. Le développement ou la construction de cette sphère amène le passage de cette simple recherche d'un centre à l'acquisition et à l'entrée en possession de ce centre par la matière. C'est ainsi que la matière se trouve qualifiée. Et

Digitized by Google

DEUXIÈME PARTIE.

PHYSIQUE.

§ 272.

La matière est douée d'individualité, en ce qu'elle possède l'être-pour-soi qui s'est développé en elle, et qui fait

cette première qualification, qui est aussi sa qualification la plus abstraite, consiste en ce que chaque partie de la matière est centre; de telle sorte que dans chacune de ces parties se retrouve la forme qui s'est développée dans le système solaire; c'est-à-dire que chaque partie, étant centre, attire et est attirée, repousse et est repoussée. Avant ce moment c'était la *quantité* qui dominait dans la matière. La matière cherchait un centre. Partagée en masses diverses, et douée de plus ou moins de vitesse, elle s'agglomérait, elle se heurtait, elle tombait et se mouvait avec plus ou moins de vitesse, mais il n'y avait en elle aucune différence qualitative. « Ainsi se termine, dit Hégel (*Zusatz*, § 271), la première partie. La mécanique forme de cette manière un tout distinct (*fürsich*). Descartes considérait comme premier principe le point de vue mécanique lorsqu'il disait : « Donnez-moi la matière et le mouvement, et je construirai l'univers. » Quelque insuffisant que soit le point de vue mécanique, il ne faut pas cependant méconnaître la grandeur de l'esprit de Descartes dans ces paroles. Les corps n'existent dans le mouvement que comme points. Ce que détermine la pesanteur, ce sont des rapports réciproques de points dans l'espace. L'unité de la matière est ici simplement l'unité du lieu à laquelle la matière aspire; ce n'est pas l'un concret, et identique avec lui-même (*concretes Eins, Selbst*). C'est là la nature de cette sphère. Cet être déterminé extérieurement y constitue la détermination propre de la matière. La matière est pesante, et, comme telle, elle cherche l'unité (*für sich seyend, Suchen der Fürsichseyns*). Le point de cette tendance infinie de la matière n'est qu'un lieu, ce qui fait que la matière ne possède pas encore son être-pour-soi dans toute sa réalité. Ce n'est que dans le système solaire que cette existence concrète de la matière se trouve réalisée. Et ce qui a lieu dans le système solaire doit maintenant se retrouver dans toutes les parties de la

Digitized by Google

qu'elle est déterminée en elle-même. La matière se soustrait ainsi à l'action de la pesanteur, elle se manifeste, et se détermine en elle-même, et elle détermine par sa forme immanente ce qui est dans l'espace (1), en face de cette pesanteur qui n'est parvenue à cette détermination qu'en se produisant d'abord comme autre que la matière, et comme un centre auquel la matière aspirait (2).

matière. Car cette totalité de la forme qui se déploie dans le système solaire est la notion même de la matière en général ; et partant dans chaque existence déterminée, son extériorité (*das Aussersichseyn*) doit se produire comme notion (*de la matière à l'état mécanique*) complétement développée. La matière doit être pour soi à tous les degrés de son existence (*in ihrem ganzen Daseyn*), ce qui veut dire qu'elle a trouvé son unité. C'est là l'être-pour-soi réel et achevé. Cet être-pour-soi peut aussi être représenté comme l'affranchissement (*Freiwerden*) de la forme dans la matière. Les déterminations de la forme, qui constituent le système solaire, sont maintenant les déterminations de la matière elle-même. Et ces déterminations font aussi son être. Mais la nature de la qualité consiste en ce qu'en elle l'être et la détermination sont identiques, de telle sorte que, si l'on supprime la détermination, on supprime aussi l'être. C'est là le passage de la mécanique à la physique. »

(1) *Das Räumliche.*

(2) Dans la sphère de la mécanique la matière cherchait un centre, c'est-à-dire elle cherchait à réaliser la notion de la pesanteur, et à faire que le centre qui n'était en elle qu'en soi et virtuellement y existât pour soi et comme centre réel et achevé. Du moment où la matière a un centre, elle s'affranchit de la pesanteur, ou, ce qui revient au même, elle contient la pesanteur comme un moment qu'elle a traversé. Elle a de plus une forme propre et déterminée, tandis qu'auparavant, par cela même que le centre était hors d'elle, elle n'avait pas de forme déterminée. Enfin cette forme constitue maintenant sa qualité. Par là la matière se trouve qualifiée, et aux rapports purement quantitatifs succèdent des rapports qualitatifs. Maintenant cette organisation à la fois quantitative et qualitative de la matière fait, d'une part, que la matière se trouve individualisée, et, de l'autre, qu'elle

Digitized by Google

§ 273.

La physique contient.

A. Les individualités universelles, ou les qualités physiques libres et immédiates;

B. Les individualités particulières, ou le rapport de la forme, en tant que détermination physique, à la pesanteur, et la détermination physique de la pesanteur par la forme;

C. L'individualité totale et libre (1).

peut se manifester. Dans le temps, l'espace, le mouvement, etc., l'idée était déjà dans le champ de l'extériorité, mais elle ne se manifestait, ni ne manifestait. Et, d'un autre côté, par la raison qu'elle cherchait un centre, et qu'elle n'avait pas de forme déterminée ou de qualité, elle ne pouvait pas non plus avoir d'individualité. Car là où domine l'indétermination, et où l'être ne se distingue que par la quantité, là il ne peut pas y avoir de véritable individuation. Comme le montrera ce qui suit, il ne faut pas entendre par individualité et individuation ce qu'on entend ordinairement par ces termes, c'est-à-dire le singulier, l'individu, mais la propriété de la matière d'être marquée de formes qualitatives déterminées. Et ainsi la pesanteur constitue le moment le plus universel, le plus abstrait et le plus indéterminé de la matière, et ce qui suit en est une détermination de plus en plus spéciale et concrète.

(1) « Celle-ci, dit Hégel (*Zusatz*), est la partie la plus difficile de la science de la nature, parce qu'elle contient les rapports finis de la matière (*die endliche Körperlichkeit*, la corporalité finie). Où est la différence on rencontre toujours la plus grande difficulté, parce que, d'un côté, la notion n'existe plus à l'état immédiat, comme dans la première partie, mais, de l'autre, elle ne se produit pas non plus dans son état concret (*als real*) comme dans la troisième. Ici, dans cette seconde partie, la notion est comme voilée. Elle ne se montre que comme le lien de la nécessité, tandis que le phénomène est comme en dehors de la notion (*das Erscheinende ist begrifflos*). Et ainsi l'on a d'abord des formes diverses (*die Formunterschiede*, les différences de la forme), sans rapport, et dans un état d'indépendance réciproque. Secondement, on a l'individualité dans un état d'opposition, et ce n'est que dans la troisième partie que l'individualité se produit comme dominant ces différences. »

Digitized by Google

CHAPITRE PREMIER.

PHYSIQUE DE L'INDIVIDUALITÉ UNIVERSELLE.

§ 274.

Les qualités physiques existent : 1° comme qualités immédiates, indépendantes et extérieures les unes aux autres, comme corps célestes qui sont ici déterminés physiquement (1); 2° comme étant en rapport avec l'unité individuelle de leur totalité, c'est-à-dire comme *éléments physiques* (2); 3° comme processus qui produit leur individualité. C'est le *processus météorologique*.

A. — LES CORPS PHYSIQUES LIBRES (3).

a) LA LUMIÈRE.

§ 275.

La première matière qualifiée c'est la matière sous forme d'identité pure de l'unité de la réflexion sur

(1) A la différence de leur état purement mécanique.

(2) Pour les distinguer des éléments chimiques.

(3) « Comme la matière, dit Hégel (*Zusatz*), a trouvé son point d'unité, et que ce passage, où une détermination remplaçait et effaçait l'autre, a disparu, nous entrons ici logiquement dans la sphère de l'essence. Dans cette sphère une détermination, en passant dans une autre, se réfléchit sur elle-même, ce qui fait que les déterminations apparaissent (*scheinen*) réciproquement l'une dans l'autre; et c'est ainsi que se développe maintenant la matière en tant que forme. Ces formes sont l'identité, la différence, l'opposition, la raison d'être (voy. *Logique*, 2e part.). En d'autres termes, la matière est partie de son premier état immédiat, où l'espace, le temps, le mouvement et la matière ont passé l'un dans l'autre jusqu'au point où dans la mécanique absolue la matière s'est approprié ces déterminations, et s'est

Digitized by Google

soi (1). C'est là la manifestation première et abstraite de la matière. Comme elle constitue une existence distincte dans la nature (2), elle est d'abord en rapport avec elle-même, et elle se pose comme indépendante en face des

produite comme matière qui se médiatise et se détermine par elle-même. Ici le choc (*Stoss*) n'est plus un choc qui lui vient du dehors, mais sa différenciation est un choc intérieur et qui lui est immanent; ou bien encore, la matière se différencie et se détermine elle-même et en elle-même; elle est la réflexion sur soi. Ses déterminations se sont matérialisées (*sind materiel*), car elles expriment la nature de l'être matériel. En elles la matière ne fait que se manifester elle-même, car elle n'est que ces déterminations. Ce sont des qualités matérielles, qui forment la substance de la matière. Ce que celle-ci est, elle ne l'est que par ses qualités. Dans la première sphère les déterminations étaient encore séparées de la substance (de la matière); ce n'étaient pas encore des déterminations matérialisées. La substance comme telle était encore enveloppée en elle-même, et elle ne se manifestait point. C'est pour cela qu'elle y cherchait son unité. »

(1) *Als reine Identität mit sich, als Einheit der Reflexion-in-sich.* Et, en effet, par cela même que la matière entière gravite, et qu'elle a un centre, elle est identique, et cette identité n'est pas un état immédiat comme serait celui du simple être, ou de la matière qui n'est que pesante, mais c'est un état médiatisé, c'est un retour infini de la matière sur elle-même, de la matière qui, ayant un centre, s'attire et se repousse elle-même, dans toutes ses parties. C'est là ce qu'on s'est représenté comme ébranlement, ou vibration d'un éther. Cet éther c'est la matière elle-même, ou, pour mieux dire, c'est ce moment où la matière qui est entrée en possession de son centre, vibre et se manifeste. Car la manifestation est ce mouvement qui va du dedans au dehors, du centre à la circonférence, et réciproquement. Cette vibration et cette manifestation première et la plus abstraite c'est la lumière. Et ainsi la matière est essentiellement lumineuse, comme elle est essentiellement pesante, et, par conséquent, on peut dire qu'il n'y a pas d'atome de matière qui ne soit pas virtuellement lumineux, comme il n'y en a pas qui ne soit pas virtuellement pesant.

(2) *Als in der Natur daseyend.* Comme *étant* dans la nature. Le *Daseyn*, l'existence dans le sens déterminé. *Logique*, § 89 et suiv.

Digitized by Google

autres déterminations de la nature. Cette identité universelle de la matière, c'est la lumière, qui, comme individualité, est l'*étoile*, et comme moment d'un tout est le *soleil*.

Le *premier* point, dit Hégel (*Zusatz*), est ici la détermination à *priori* de la lumière. Le *second* point est qu'à cette détermination nous devons chercher la manière et la forme suivant lesquelles elle se trouve dans notre représentation. La matière, en tant que mouvement immédiat, qui est revenu sur lui-même, et qui est mouvement libre et indépendant, c'est la solidité égale à elle-même (1). Par là que le mouvement est revenu sur lui-même, la sphère céleste a achevé sa vie propre et idéale. L'être en soi achevé constitue précisément sa solidité homogène (2). Mais c'est en tant qu'*existante* qu'elle est en soi, c'est-à-dire cet être en soi de la totalité est lui aussi marqué du caractère de l'existence (3). Il contient ce moment qui fait qu'il est pour un autre que soi. Ce qui est pour soi, c'est la force de son centre, ou le fait d'être achevé et enveloppé en

(1) *Sich selbst gleiche Gediegenheit.* La matière est solide, ou compacte et égale à elle-même, puisque la matière est identique et une par l'identité et l'unité du centre. — *Gediegen*, *Gediegenheit*, se dit d'un corps compacte, massif et homogène. La matière est ici *gediegen*, pure, homogène, égale à elle-même en ce que toute matière a en elle-même un centre, et le même centre.

(2) *Das volkommene Insichseyn* (*l'être-dans-soi*, *le retour de l'être sur lui-même*) *ist eben ihre Gediegenheit.* C'est-à-dire que la matière entière ayant un centre est, en ce sens, achevée, et par elle-même, et non par un autre qu'elle-même, comme cela arrive dans le corps qui tombe, par exemple.

(3) C'est-à-dire que cet être par elle-même de la matière entière renferme l'*existence* (*Daseyn*).

Digitized by Google

lui-même (1). Mais cette force simple est elle-même une existence. Ce qui n'est qu'intérieurement est aussi extérieurement, car il se distingue de cette existence (2). La matière, en tant que totalité pure immédiate, se trouve ainsi dans l'opposition de ce qu'elle est en elle-même, et de ce qu'elle est pour un autre, ou de ce qu'elle est en tant qu'existence; car son existence ne contient pas encore son être-en-soi. Or, la matière, telle que nous l'avons décrite, c'est-à-dire en tant que rotation incessante du mouvement qui est en rapport avec lui-même, et en tant que retour à l'être en et pour soi, cet être-en-soi qui est en face de l'existence, cette matière est la lumière. — La lumière est cette totalité enveloppée en elle-même de la matière, qui n'est qu'en tant que force pure, vie intensive qui trouve en elle-même sa conservation (3), sphère céleste qui s'est concentrée en elle-même, et dont la rotation est précisément cette opposition immédiate des

(1) *Die Kraft ihres Mittelpunkt, oder ihre Verschlossenheit in sich.* La matière est enveloppée en elle-même par cela même qu'elle a un centre.

(2) *Denn es ist das Andere dieses Daseyenden.* Il faut ici avoir présente la démonstration logique, concernant l'*existence*, le *même* et l'*autre*, etc. Hégel veut dire que par cela même que la matière a un centre, elle est l'*être-en-soi*, l'être qui est revenu sur lui-même ; elle est par elle-même. Mais, d'un autre côté, le centre *existe*, c'est-à-dire il est là en face de ce dont il est le centre, et qui est d'abord autre que le centre. Mais cet autre que le centre est lui aussi centre. Or cette vibration ou ce mouvement de centre à centre, mouvement à la fois intérieur et extérieur, cette rotation continue du mouvement, comme le dit Hégel, où se trouvent combinés l'être pour soi, et l'être autre que soi, ou l'être en soi, et l'existence, ce mouvement et cette rotation, c'est la lumière.

(3) Expression figurée, ou, pour mieux dire, analogique, car nous n'avons pas encore ici la vie.

Digitized by Google

directions du mouvement qui est en rapport avec lui-même, et qui dans le flux et le reflux de ses éléments voit s'éteindre toute différence (1). C'est, en tant qu'identité *existante*, la ligne pure qui n'est en rapport qu'avec elle-même. La lumière est cette force pure qui remplit l'espace (2). Son être est la vitesse absolue, la matérialité pure qui est partout présente, l'existence réelle qui est en elle-même, ou la réalité en tant que possibilité transparente (3). C'est de deux manières que l'espace peut être rempli. Si ce qui remplit l'espace est l'être pour soi, ce n'est pas la lumière qui le remplit, parce que la roideur de ce qui peut produire une résistance s'est ici effacée (4). Mais ce qu'on doit dire de la lumière, c'est seulement qu'elle est présente dans l'espace, et qu'elle n'est pas présente comme être individuel et exclusif (5). L'espace

(1) *In dem Heraus-und Hineinströmen, aller Unterschied sich verlöscht.* C'est la sphère céleste qui s'est concentrée en elle-même, parce que ce qui était séparé dans cette sphère, c'est-à-dire les différents centres et les différents mouvements, se trouve ici réuni dans chaque partie de la matière.

(2) Le texte dit : *Diese reine daseyende Kraft der Raumerfullung.* « *Cette force pure existante qui remplit l'espace.* »

(3) Comme le centre est partout dans la matière, et que la matière est essentiellement lumineuse, la lumière est la vitesse absolue, et elle est omniprésente. Par la même raison elle est une existence réelle (pour la distinguer du *Daseyn* purement logique) qui, tout en étant une existence, est cependant en elle-même (*in sich*), puisque le centre et la vibration sont inhérents à chaque élément de la matière ; ou bien elle est la réalité qui est la possibilité transparente, en ce sens qu'il n'y a pas de partie de la matière qui ne soit pas virtuellement lumineuse.

(4) Puisque les différents centres se sont, pour ainsi dire, fondus dans la centralité universelle.

(5) *Als Einzelnes Ausschliessendes.* C'est-à-dire qu'elle y est présente comme élément identique et universel, et non comme élément individuel et impénétrable.

Digitized by Google

n'est que le substrat abstrait ou virtuel (1), tandis que la lumière, en tant qu'être-en-soi, ou existence qui est en soi, et partant existence pure, est le pouvoir de la réalité universelle d'être hors de soi, comme possibilité qui se mêle à toutes choses, qui a une affinité avec toutes choses, qui ne se sépare point d'elle-même, et qui n'enlève rien à l'être existant de son indépendance (2).

Lorsque la matière, en tant que lumière, entre dans un rapport (3), et qu'elle commence ainsi à se manifester, la matière pesante commence à se manifester elle aussi. La tendance vers l'unité, en tant que tendance vers un autre que soi, la pression n'est qu'une manifestation négative et discordante. La matière y est pour un autre que soi, et elle y est en excluant cet autre, et en l'éloignant de soi.

Ici si, d'un côté, on a des éléments multiples dans un état de négation réciproque, on a, d'un autre côté, une

(1) *Das abstracte Bestehen oder Ansichseyn.* Littéralement, le subsister, ou l'être en soi (qu'il ne faut pas confondre avec l'*Insichseyn*, l'être qui est par lui-même, ou dans lui-même) abstrait.

(2) On peut dire que dans la lumière la notion revient à l'espace, mais à l'espace rempli de matière qui a un centre, ou de matière *centralisée;* de telle façon que, si l'on se représente l'espace comme composé de points, et que dans chacun de ces points on place un centre matériel, on aura la lumière. Et ainsi, la lumière est identique comme l'espace, et comme l'espace elle pénètre toutes choses, sans leur enlever leur être propre, leur indépendance. Par conséquent aussi, l'espace est l'en soi, c'est-à-dire la possibilité ou le substrat abstrait de la lumière. Il va sans dire qu'il s'agit ici du premier moment de la lumière, ou de la lumière pure et immédiate, et qui n'est pas encore médiatisée par d'autres déterminations.

(3) *In das Seyn-für-Anderes. Dans l'être-pour-un autre.*

Digitized by Google

manifestation affirmative, en ce que l'être pour un autre forme leur élément commun (1). La lumière nous place dans la sphère du rapport universel. C'est parce que tout est dans la lumière, que tout est pour nous sous une forme perceptible et pénétrable (2).

Il faut que nous saisissions cette manifestation dans sa première déterminabilité. Car ici on n'a encore qu'une manifestation tout à fait générale et indéterminée. La déterminabilité est l'indéterminabilité, l'identité, la réflexion sur soi, l'idéalité physique achevée (3), par opposition à la matière pesante, en ce que par celle-ci nous entendons l'exclusion et la différenciation. Cette manifestation, l'identité matérielle avec soi, ne se pose pas encore en face d'un autre que soi. C'est une déterminabilité,

(1) *Gemeinschaftlichkeit ist. Est leur communauté.* Et cela, parce que les centres s'attirent et se repoussent tous au même titre.

(2) *Auf theoretische, widerstandlose Weise.* Littéralement *d'une manière théorétique et sans résistance.* Si la lumière est un moment nécessaire dans l'économie de la nature, et partant de l'univers, et si par elle et dans elle les choses se manifestent, elle est la condition non-seulement de l'intuition sensible, mais de l'intuition intellectuelle. Car, bien que la pensée soit supérieure à l'intuition sensible, celle-ci est cependant un moment nécessaire dans le développement de l'intelligence. C'est à cette même condition que les choses sont pénétrables à la pensée. Tous les êtres de la nature étant virtuellement lumineux, ils peuvent tous se manifester, et la pensée peut les percevoir tous. On dira qu'il y a d'autres modes de manifestation, le son, par exemple. Mais ici il s'agit de la première manifestation, de la manifestation la plus abstraite et la plus indéterminée, et cette manifestation est la lumière.

(3) *Vollkommene physicalische Idealität.* En ce sens qu'elle est l'unité des moments précédents. Idéalité, idée, est ici pris dans le sens spécial déterminé *Logique*, 3e part., parce que l'idée est l'unité de l'être et de l'essence, et de tous les moments précédents de la notion.

Digitized by Google

l'*oscillation*, mais seulement en elle-même (1). L'être pour soi de l'être pour soi, en tant qu'identité affirmative qui est en rapport avec elle-même, n'est plus une exclusion (2). La rigidité de l'un s'est, si l'on peut ainsi dire, fondue, et, en tant que continuité indéterminée de la manifestation, elle a supprimé son contraire. C'est la pure réflexion sur soi, ce qui dans la sphère plus haute de l'esprit constitue le moi. Le moi est l'espace infini, l'égalité infinie de la conscience de soi avec elle-même, cet état abstrait et vide de la certitude de moi-même, et de l'identité pure de moi avec moi-même. Le moi n'est que l'identité du rapport de moi-même, comme sujet, avec moi-même, comme objet. La lumière est parallèle à cette identité de la conscience de soi, et en est comme la fidèle image. Et si elle n'est pas le moi, c'est qu'elle ne se trouble et ne se brise pas au dedans d'elle-même, et qu'elle n'apparaît que d'une manière abstraite (3). Si le moi pouvait se maintenir dans

(1) Parce que, comme nous l'avons déjà fait observer, on n'a encore ici que le premier moment, le moment immédiat de la lumière.

(2) L'être-pour-soi, ou l'un, comme Hégel le dit dans la phrase suivante, est ici la forme logique du centre. Le centre est l'être-pour-soi, et, dans son rapport avec lui-même, il est l'être-pour-soi de l'être-pour-soi.

(3) *Weil es nicht in sich selbst trübt und bricht, sondern nur abstractes Erscheinen ist.* Le moi qui n'est que le moi forme la première détermination du moi, et partant un moi abstrait et vide, car le moi concret c'est le moi qui s'est approprié l'objet, et qui est devenu le non-moi. C'est, en quelque sorte, d'un côté, le moi de l'enfant, et, de l'autre, le moi de l'âge viril. Le premier moi est un centre comme la lumière, mais il diffère de la lumière en ce qu'il se brise et se trouble au dedans de lui-même, c'est-à-dire il se réfléchit sur lui-même au dedans de lui-même, et, partant, il manifeste lui-même, et il se manifeste à lui-même tout à la fois, tandis que la lumière se brise

Digitized by Google

un état de pure égalité avec lui-même, état que l'Hindou s'efforce d'atteindre, il s'évanouirait, il ne serait plus le moi, mais la lumière, l'être abstrait et transparent (1). Mais la conscience de soi n'est telle qu'à la condition d'être conscience; et c'est ce qui y pose des déterminations, et ce qui fait que le moi ne revient pas sur lui-même dans la conscience de soi qu'autant que celle-ci est à elle-même son propre objet. Le moi est, comme la lumière, la manifestation pure de soi, mais il l'est comme négation infinie de ce retour sur soi de soi-même en tant qu'objet, et partant comme point infini de l'individualité subjective, qui se place dans un état d'exclusion vis-à-vis d'un autre terme qu'elle-même. La lumière n'est pas, par conséquent, conscience de soi, parce que ce retour infini sur soi lui fait défaut, et que, si elle est la maifestation d'elle-même, elle ne l'est pas pour elle-même, mais pour un autre.

La lumière ne possède donc point cette unité concrète avec soi qu'on retrouve dans la conscience de soi, en tant que centre infini de l'être pour soi; ce qui fait d'abord qu'elle est une manifestation de la nature, et non de l'esprit, et, en second lieu, qu'elle est une manifestation abstraite, ou l'expansion absolue dans l'espace, mais qu'elle n'est pas le retour de cette expansion au point central de la subjectivité infinie (2). La lumière est la

hors d'elle-même, et, par suite, elle manifeste, mais elle ne se manifeste pas à elle-même.

(1) *Durchscheinen*. L'être à travers, et par lequel on verrait, mais qui ne se verrait pas lui-même.

(2) Le moi, en tant que conscience de soi (*Selbstbewustseyn*), est une négation, et une négation *infinie*, en ce sens qu'il est la négation

Digitized by Google

diffusion infinie dans l'espace, ou, pour mieux dire, elle est la génération infinie de l'espace (1). Comme dans la nature les déterminations de l'idée se brisent et tombent l'une hors de l'autre, cette pure manifestation existe ici elle aussi pour soi, mais comme existence imparfaite (2). Dans l'esprit, qui est l'être concret infini, l'identité pure n'existe pas comme détermination isolée; mais dans la conscience de soi cette pensée se trouve soumise à l'unité absolue du moi et du sujet (3).

Troisièmement la lumière doit rencontrer sa limite. Mais cette nécessité de s'aheurter contre un autre que soi est ici différente de la limitation absolue de l'être pour soi, où la matière éprouve une résistance. En tant qu'identité abstraite, la lumière a hors d'elle la différence, comme le non-être de la lumière (4). C'est là ce qu'accomplissent

de la négation, ce en quoi consiste le véritable infini. Et il est une négation de la négation, en ce qu'il est la négation du moi en tant qu'objet, lequel, à son tour, est la négation du moi en tant que simple sujet. C'est dans ce même sens que la conscience de soi est le centre infini de l'être-pour-soi, et la subjectivité infinie.

(1) *Unendliche räumliche Zerstrenung, oder vielmehr unendliche Erzeugung des Raums.* En ce sens qu'elle est la première *manifestation* de la matière dans l'espace.

(2) *Als unwahre Existenz.* Comme existence non vraie; car l'abstrait et l'imparfait c'est, en un sens, le faux.

(3) La lumière, en tant que centre, est pour soi, mais elle n'est que pour soi, ou, ce qui revient au même, elle est la lumière, mais elle n'est que la lumière, parce que la nature s'ignore elle-même, et que, s'ignorant elle-même, elle ignore ses rapports, tandis que la conscience de soi, l'esprit, la pensée est le centre, le pour soi où les différences viennent se fondre et s'unifier; de sorte qu'on peut dire que la pensée est la lumière et la transparence absolue, qui par cela même rend toutes choses lumineuses et transparentes.

(4) *Als des Nicht des Lichts.*

Digitized by Google

les déterminations réfléchies ultérieures de l'essence, comme propriétés corporelles physiques. La lumière, en tant qu'élément universel où se manifeste la nature, en marque le premier degré (1). Cet élément universel physique, l'entendement qui se plaît aux abstractions, le considère comme ce qu'il y a de plus élevé. Mais la pensée rationnelle concrète qui se détermine elle-même exige un principe qui se différencie lui-même, un principe universel qui se détermine lui-même, sans que cette particularisation lui enlève son universalité. Ainsi la lumière, comme point de départ de la manifestation matérielle, n'est importante que parce qu'elle est la détermination la plus abstraite. C'est seulement à cause de cette abstraction qu'elle a une limite, un défaut; et ce n'est que par cette limite qu'elle se manifeste. Le contenu déterminé doit lui venir d'ailleurs. Pour que quelque chose soit manifesté, il faut un terme qui se distingue de la lumière. La lumière comme telle est invisible. Dans la lumière pure on ne voit rien. On y voit aussi peu que dans l'obscurité absolue. Il y fait sombre, et il y fait nuit. Si nous regardons dans la lumière pure, nous sommes nous-mêmes la pure vision (2), et, par suite, nous ne voyons pas encore quelque chose. Ce n'est que dans la limite que commence la négation, et, partant, la détermination; et c'est aussi dans la limite que commence la réalité. Comme il n'y a

(1) *Ist die erste Befriedigung. Est la première satisfaction* (de cette manifestation).

(2) Si nos yeux pouvaient regarder dans la lumière pure, ou, pour mieux dire, être aussi éclairés, et aussi illuminés qu'elle, ils seraient la pure vision (*reines Sehen*, pur voir), et ils ne verraient rien.

Digitized by Google

que le concret qui soit le vrai, l'existence réelle n'est ni dans une abstraction, ni dans une autre. Ce n'est qu'en face de l'ombre et en se différenciant comme lumière, que la lumière se manifeste comme telle.

Après avoir développé la notion de la lumière, nous voyons maintenant surgir la question touchant sa réalité (1). Lorsque nous disons que nous devons considérer l'existence de la lumière, c'est comme si nous disions que nous devons considérer la lumière en tant qu'elle est pour un autre qu'elle-même (2). Mais c'est dans la lumière elle-même que se trouve posé ce terme; ce qui fait que dans l'existence de la lumière elle-même nous devons voir ce double rapport (3). Comment la visibilité est visible? Comment cette manifestation se manifeste elle-même? Il n'y a de manifestation qu'autant qu'il y a un sujet; et la question se présente, comment ce sujet existe. Or, la lumière ne peut être appelée matière qu'autant qu'elle existe d'une manière indépendante et pour soi sous une forme individuelle. Et cette individuation consiste en ce qu'elle existe comme corps. C'est la lumière qui donne

(1) *Notion*, c'est-à-dire l'en soi, le moment immédiat et virtuel de la lumière. *Réalité*, où et comment cette notion se réalise.

(2) D'abord, parce que l'existence (*die Existenz*) entraîne un terme pour lequel elle existe; et ensuite parce que la lumière ne se manifeste pas à elle-même, mais elle éclaire et manifeste.

(3) Le texte dit : *bei der Existenz des Lichts haben wir das Seyn-für-Anderes dieses Seyns-für-Anderes anzugeben. Nous devons trouver dans l'existence de la lumière cet être-pour-un autre de cet être-pour-un autre.* Ce qui veut dire que la lumière, en tant qu'elle existe, est déjà pour un autre, ce qui constitue le premier terme, ou le premier être-pour-un autre. Mais cet autre, ou l'autre terme, doit être donné dans et avec le premier.

Digitized by Google

l'existence ou la signification physique au corps de la centralité abstraite, corps qui a une réalité, en tant que lumineux (1). C'est le soleil, le corps qui brille par lui-même. C'est là un fait qui est maintenant perçu d'une manière empirique. Et c'est aussi tout ce que nous devons d'abord dire du soleil. Ce corps est la lumière originaire et incréée. Il ne naît pas des conditions de l'existence finie, mais il est immédiatement. Les étoiles aussi sont des corps qui brillent d'une lumière propre, et dont l'existence est tout entière dans cette abstraction physique de la lumière. Car la matière abstraite a précisément son existence dans cette identité abstraite de la lumière. Et la nature de ces points lumineux, les étoiles, consiste précisément dans cette abstraction; ce qui n'est pas une perfection, mais un manque, car c'est l'impuissance de s'élever à l'existence concrète. Il est, par conséquent, absurde de regarder les étoiles comme des êtres supérieurs aux plantes, par exemple. Le soleil n'est pas non plus un être concret. La religiosité veut peupler le soleil et la lune d'hommes, d'animaux et de plantes. Mais ces êtres ne peuvent appartenir qu'à la planète.

Des êtres qui possèdent une nature réfléchie (2), des formes concrètes qui existent pour soi et se maintiennent en face de l'universel, ne peuvent pas exister dans le

(1) Le soleil est le corps de la centralité abstraite, comme on l'a vu § 270. Il a une réalité, ou il est réel, comme dit le texte, en tant que corps lumineux (*als Lichtkörper*, corps de la lumière), en ce sens que c'est la lumière qui constitue sa nature propre, sa qualité.

(2) *Naturen, die in sich gegangen sind. Natures qui sont rentrées en elles-mêmes.* Car plus l'être est concret, et plus il y a comme un enveloppement de l'être en lui-même.

Digitized by Google

soleil (1). Dans les étoiles et dans le soleil il n'y a que la matière lumineuse. Le rapport entre le soleil, en tant que moment du système solaire, et le soleil, en tant que corps qui possède une lumière propre, consiste en ce que, dans les deux cas, on a la même détermination. Dans la sphère de la mécanique, le soleil est le corps qui n'est en rapport qu'avec lui-même (2) ; et ici, dans la sphère de la physique, on a cette même détermination dans cette identité de la manifestation abstraite. Et c'est pour cette raison que le soleil est lumineux (3).

On peut ensuite rechercher les causes finies de l'exis-

(1) Par cela même que la nature du soleil est trop simple, trop abstraite pour contenir ces êtres concrets.

(2) C'est-à-dire que, dans les deux cas, le soleil constitue le moment le plus abstrait. Dans le premier cas, il ne tourne (relativement aux autres parties du système) qu'autour de lui-même, tandis que la planète tourne autour d'elle-même et autour du soleil ; dans le second cas, il n'est que lumineux, tandis que la planète, et particulièrement la terre, possède non-seulement la lumière, empruntée ou propre, mais les autres déterminations qui en font un être plus concret que le soleil.

(3) Pourquoi y a-t-il des corps lumineux, tels que le soleil et la sphère des étoiles? Et pourquoi y a-t-il, d'un autre côté, des corps opaques, qui reçoivent la lumière, ou chez lesquels la lumière se produit dans d'autres conditions, et, partant, combinée avec d'autres déterminations? Voilà la question qui domine toutes les autres relativement à l'existence de ces corps, comme nous l'avons vue dominer dans la sphère de la mécanique relativement à l'existence des lunes, des comètes, etc., comme, en un mot, elle domine dans toutes les questions. Or, la raison dernière de l'existence des corps lumineux, comme des planètes, etc., est l'idée ; et, par conséquent, cette existence doit être déduite et démontrée suivant l'idée. Voici maintenant la déduction hégélienne concernant le premier point, c'est-à-dire l'existence des corps lumineux. La matière est essentiellement lumineuse, et elle est essentiellement lumineuse parce qu'elle gravite, et qu'elle vibre, c'est-à-dire parce qu'elle a un centre. Cette propriété qu'a la

Digitized by Google

tence du corps qui brille d'une telle lumière. Lorsqu'on recherche comment nous recevons la lumière du soleil, on considère cette lumière comme si elle était produite. Dans cette détermination, nous la voyons associée avec le feu et la chaleur, ainsi que cela a lieu ordinairement dans la lumière terrestre, qui se produit comme douée de la faculté de brûler. Et l'on pourrait aussi croire que la lumière solaire peut être expliquée par les moyens qui conservent la chaleur du soleil, et cela d'après le rapport du processus terrestre, où le feu doit, pour exister, consumer de la matière. Mais, contrairement à cette opinion, on doit rappeler que les conditions du processus terrestre, qui se produit dans les corps individualisés (1) ne se trouvent pas encore ici dans les rapports des libres qualités. Ce premier moment de la lumière, nous devons le séparer du feu. La lumière terrestre est le plus souvent liée à la chaleur, et la lumière du soleil est, elle aussi, accom-

matière d'être lumineuse et de manifester constitue la visibilité de la matière. L'œil qui voit la matière ne la voit que parce que la matière est elle-même et en elle-même visible. Or, cette visibilité de la matière doit se réaliser, et elle ne peut se réaliser que dans un sujet, c'est-à-dire dans une partie de la matière, ou dans des corps déterminés. Et c'est là la nécessité qui amène le soleil et les étoiles. On demandera pourquoi cette détermination de la matière? Pourquoi, si la matière est essentiellement lumineuse, tous les corps ne sont-ils pas lumineux? Mais en disant qu'elle est essentiellement lumineuse, on ne veut pas dire qu'elle n'est que lumineuse, mais seulement que la lumière est un moment essentiel, et le premier moment de sa manifestation. Car, en vertu de sa dialectique, l'idée, après avoir posé la lumière, pose l'ombre, et avec l'ombre les corps où l'ombre se réalise, c'est-à-dire les corps opaques.

(1) *Vereinzelten Körperlichkeit*. Dans des corps plus concrets, ayant une existence distincte, séparée.

Digitized by Google

pagnée de chaleur. Mais la chaleur n'appartient pas à la lumière solaire comme telle, mais à la lumière solaire qui s'échauffe par son contact avec la terre. En elle-même, la lumière solaire est froide, comme le montrent les hautes montagnes et les voyages aérostatiques (1). D'autres faits tels que la lumière phosphorique dans le bois pourri et la lumière électrique elle-même viennent prouver l'existence de la lumière sans chaleur. Car la fusion opérée par l'électricité n'est pas l'effet de la lumière, mais de l'ébranlement. Il faut y ajouter des métaux qui, étant frottés avec du fer, ou étant brisés, luisent sans se chauffer. Peut-être même ces minéraux ont-ils plus d'importance qu'on ne leur en accorde. Ainsi la lumière terrestre elle-même nous fournit des analogies, d'où l'on pourrait inférer que la lumière solaire brille sans être soumise au processus chimique.

La lumière doit, il est vrai, se montrer aussi comme produite. Et bien qu'on ne doive pas s'occuper ici des conditions physiques de la lumière solaire, parce qu'elles ne sont pas des déterminations de la notion, mais de l'expérience, on pourrait cependant dire que le soleil et les étoiles, en tant que centres doués d'un mouvement de rotation, se frottent et s'allument eux-mêmes.

Dans son mouvement, la vie du soleil n'est autre chose que ce processus phosphorescent d'où sort la lumière. Par conséquent, si nous en considérons les conditions mécaniques (2), nous devons chercher la cause de cette lumière

(1) Voy. *l'Hégélianisme et la philosophie*, chap. I.

(2) Le texte dit seulement : *Mechanisch haben wir* et plus bas § 306, etc. Comme la lumière est une détermination qui présuppose la

Digitized by Google

dans la rotation du soleil autour de son axe, rotation qui constitue un rapport du soleil avec lui-même. En tant que la lumière (solaire) doit être produite par un procédé physique, nous pouvons dire que tous les corps qui appartiennent au système solaire contribuent à la production de leur centre, et se posent à eux-mêmes leur centre lumineux. Car aucun de ces moments ne peut aller sans l'autre, et l'un pose l'autre. Le général Alix, un Français qui a vécu longtemps à Cassel, a recherché dans un écrit la cause de la lumière solaire, en partant de ce que le soleil en éclairant verse toujours de la lumière, et que, par suite, il en perd toujours. Comme on lui demandait d'où vient l'hydrogène qui se développe sans cesse dans les planètes, le général répondait que, par là même que c'est le gaz le plus léger, on ne doit pas le trouver dans l'air, et que c'est ce gaz qui fournit la matière par laquelle le soleil répare ses pertes. Ce qu'il y a de vrai dans cette conception, c'est que les planètes contribuent objectivement à la constitution du système, et forment ainsi le corps solaire (1). Toutefois nous ne devons pas en conclure qu'il y a ici des rapports physiques et chimiques dans le sens ordinaire de ces paroles. La vie des étoiles est éternellement allumée et

constitution mécanique de la matière, la rotation du soleil autour de son axe peut être considérée comme la cause, ou, pour mieux dire, comme une des causes de la lumière solaire. Il y a plus, c'est que, comme le soleil est la partie d'un système, on peut dire aussi que les planètes contribuent mécaniquement à la production de la lumière solaire.

(1) *Dass die Planeten ihre materielle Entwickelung objectiv aus sich heraus werfen, und dadurch den Sonnenkörper bilden.* « Que les planètes lancent, tirent hors d'elles-mêmes objectivement leur développement matériel, et par là forment le corps solaire. »

Digitized by Google

renouvelée par les éléments, qui se fondent dans l'unité de cette existence, et qui effacent leur multiplicité dans leur centre. Comme dans le processus terrestre les éléments individuels disparaissent dans la simplicité de la flamme, ainsi disparaît le multiple dans la simplicité de la lumière solaire. De cette manière le soleil est le processus du système solaire entier. Il en est comme le point culminant où jaillit l'étincelle (1).

§ 276.

Comme identité abstraite (2) de la matière, la lumière est la légèreté absolue, et comme matière, elle est l'extériorité infinie (3), mais en tant que manifestation pure, et idéalité matérielle, simple et indivisible.

(1) *Der in diese spitze ausschlagt. Qui jaillit dans cette pointe.*—Comme l'étincelle électrique. — La lumière du soleil est incréée, c'est-à-dire elle ne se produit pas comme la lumière de la flamme qui devient, qui naît et disparaît, mais elle est inhérente et immanente au soleil, et elle est inséparable de son existence. Or cette immanence est fondée sur l'idée, et c'est là la démonstration, ou l'explication qui domine toutes les autres. Par conséquent, se représenter la lumière du soleil comme le produit d'une combinaison chimique ou physique semblable à celle qui a lieu dans notre planète, c'est fausser la notion de cette lumière, car c'est transporter dans une sphère ce qui n'est vrai que dans une autre. Ce qu'on peut dire, c'est que les mouvements des planètes et du soleil, et leurs rapports mécaniques sont les conditions de la production de cette lumière, et, à cet égard, on peut dire aussi que chaque planète contribue à l'immanence de la lumière solaire. Mais cela ne signifie, au fond, rien autre chose si ce n'est que la constitution mécanique du système céleste est un moment que l'idée doit poser et traverser pour que la lumière, et, par suite, la lumière solaire puissent se produire.

(2) *Abstracte Selbst der Materie.*

(3) *Unendliche Aussersichseyn.*

Digitized by Google

Remarque.

Pour les Orientaux, la lumière est la substance idéale de la nature et de l'esprit, l'identité de la conscience et de la pensée, en tant qu'existence abstraite du vrai et du bien. Si l'on nie que l'idée soit dans la nature, en se fondant sur ce qu'elle ne tombe pas sous l'expérience, il faudra aussi la nier à l'égard de la lumière qui n'est pourtant que le moment de la pure manifestation de la matière.

Pour établir cette détermination de la pensée que l'identité encore abstraite du centre, qui ici n'est plus séparé de la matière, pour établir, disons-nous, que cette idéalité simple qui existe dans la nature est la lumière, nous devons, comme nous l'avons fait remarquer dans l'Introduction, avoir recours à l'expérience. La loi immanente à la philosophie est, ici comme partout ailleurs, la nécessité intérieure des déterminations de la notion. Mais on peut ensuite rechercher quels sont dans la nature les êtres qui correspondent à ces déterminations.

Nous ajouterons ici quelques remarques sur l'existence sensible de la manifestation pure de la matière en tant que lumière. La matière pesante peut être divisée en masses, parce qu'elle est une quantité, et une individualité concrète (1). Mais l'idéalité tout à fait abstraite de la lumière

(1) *Concretes Fürsichseyn. Un être-pour-soi concret*, mais, bien entendu, relativement concret, et non concret comme la plante, l'animal, etc. La matière purement pesante est concrète dans le sens de la quantité, du plus et du moins avec laquelle elle attire et est attirée, c'est-à-dire de sa division en masses. Mais dans la lumière où la matière est complétement *centralisée*, cette distinction et cette division n'ont plus de sens.

Digitized by Google

ne peut contenir une telle différence ; une limitation de la lumière dans son expansion infinie ne détruisant pas son rapport absolu avec elle-même. La division de la lumière en rayons simples et distincts, en molécules, et en faisceaux lumineux qui la présentent comme lumière limitée dans son expansion, appartient à un reste de cet emploi grossier des catégories, qui a prévalu dans la physique, surtout depuis Newton. Mais c'est l'expérience la plus grossière qui nous apprend que la lumière ne peut pas plus être partagée en rayons et en faisceaux qu'elle ne peut être mise en paquets. L'indivisibilité de la lumière dans son expansion infinie, cette continuité physique extérieure (1) est incompréhensible pour l'entendement, précisément parce que son principe fondamental est l'identité abstraite.

Les astronomes nous parlent de phénomènes célestes qui, lorsqu'ils sont perçus par nous, ont eu lieu depuis cinq cents ans et plus (2). Mais pour cela il faudrait transporter le fait de la propagation de la lumière qui a lieu dans une sphère, dans une autre sphère où il n'a aucune signification, bien que, d'ailleurs, cette détermination matérielle de la lumière ne soit pas incompatible avec son indivisibilité. Et, d'un autre côté, l'on voit là un événe-

(1) *Ein physiches Aussereinander*. L'extériorité *physique*, pour la distinguer de l'extériorité purement mécanique.

(2) Il y a, suivant les astronomes, des astres dont la lumière mettrait 6000 ans à arriver jusqu'à nous. Telle est la nébuleuse d'Andromède. Mais ceci n'est rien en comparaison de la nébuleuse observée par W. Herschel, et dont la lumière emploierait, suivant lui, à parcourir l'espace qui nous en sépare deux millions d'années !

Digitized by Google

ment passé qui devient présent, par suite de la forme idéale de la mémoire (1).

On se représente chaque point d'une surface comme envoyant des rayons dans toutes les directions, et, par conséquent, comme formant un hémisphère matériel d'une dimension infinie. Il suivrait de là que tous ces hémisphères qui seraient en nombre infini se pénétreraient les uns les autres. S'il en était ainsi, il se produirait entre l'œil et l'objet une masse confuse et condensée, et la lumière, qui doit rendre visible l'objet, deviendrait plutôt une cause d'obscurité. Ainsi cette manière de se représenter la lumière aboutit au néant de la lumière elle-même. Il en est ici comme dans la représentation d'un corps qui se compose de plusieurs matières, de telle façon que dans les pores de l'une de ces matières se trouvent et circulent toutes les autres. Cette manière de concevoir la matière comme pénétrée de tous côtés aboutit à la suppression de la discrétion réelle de la matière, et établit un rapport purement idéal entre ses parties, rapport qui ici aurait lieu entre l'objet éclairé et manifesté, le principe qui l'éclaire et le manifeste, et celui auquel l'objet se manifeste. Et c'est là le vrai

(1) *Nach der ideellen Weise der Erinnerung. Suivant la manière idéale de la mémoire.* C'est-à-dire qu'on établit ici entre le passé et le présent, entre la lumière qui part de l'astre et celle qui arrive jusqu'à nous, un rapport semblable à celui que la mémoire établit entre ce qui est et ce qui n'est plus, rapport qui ne s'applique pas à la nature, parce que dans la nature les choses n'existent pas comme elles existent dans la mémoire, où elles existent *idéalement*. Car la mémoire est un moment de l'esprit, c'est-à-dire de l'idée qui se pense comme idée, et dans l'unité de son essence, ce qui fait que le passé peut dans l'esprit redevenir présent, de sorte qu'en transportant ce rapport dans la nature, on l'y transporte non tel qu'il existe dans la nature, mais tel qu'il existe dans l'esprit.

Digitized by Google

rapport. Mais il faut alors abandonner tous les autres modes d'explication, tous les autres moyens termes, tels que les petits hémisphères, les ondes, les oscillations, etc., aussi bien que les rayons, les petits filets et les faisceaux.

(*Zusatz.*) La constitution identique de la lumière, en tant que par elle les choses de la nature sont animées et individualisées, et que leurs différences ont en elle leur point d'appui et leur lien commun (1), commence à paraître dans l'individualisation de la matière (2), en ce que l'identité qui ici est l'identité abstraite, ne forme que l'unité négative de l'individualité que comme retour sur soi, et comme suppression de la particularité (3). Si la pesanteur, l'acide, le son forment des manifestations de la matière, ils ne sont pas des manifestations pures, comme la lumière, mais des manifestations accompagnées de modifications déterminées, et qui leur sont inhé-

(1) *Ihre Aufschliessung bekräftigt und zussammengehalten vird.* Littéralement : *Leur exclusion est fortifiée et tenue ensemble.* Comme la lumière est l'élément universel, et l'élément qui a un centre, elle anime et individualise toutes choses, et elle est en même temps leur unité.

(2) *Kommt erst in der Individualisirung der Materie zum Vorschein.*

(3) *Nur als Rückkehr und Aufhebung der Besonderheit.* Ainsi l'on a ici l'identité de la lumière, qui, ainsi qu'on l'a vu, est une identité abstraite. Comme on l'a vu aussi, cette identité individualise la matière, puisqu'elle la détermine et la manifeste, et c'est dans cette individualisation qu'elle se produit d'abord. Mais cette identité, ou cette individualité est une unité négative, puisqu'elle contient le centre, et qu'elle vibre, et, partant, elle n'est telle que par un retour sur elle-même, et par la suppression de toute détermination *particulière*, c'est-à-dire de toute détermination autre qu'elle, et qu'elle ne se serait pas, pour ainsi dire, assimilée.

Digitized by Google

rentes (1). Nous ne pouvons pas entendre un son comme tel, mais seulement un son déterminé, grave ou aigu. Nous ne pouvons pas éprouver le goût d'un acide comme tel, mais seulement d'un acide déterminé. Il n'y a que la lumière qui existe comme manifestation pure, comme universel abstrait et indivisible. La lumière est incorporelle, ou, pour mieux dire, elle est la matière immatérielle. Ceci paraît être contradictoire, mais c'est une apparence de contradiction qui ne peut pas venir de nous (2). Les physiciens ont pensé que la lumière peut être pesée. On a concentré avec un grand miroir la lumière dans un foyer, et on l'a laissée tomber dans le plateau d'une balance très sensible, lequel, ou n'est pas tombé, ou, lorsqu'il est tombé, on a découvert que le fait était dû à la chaleur qui s'était concentrée dans le foyer. La matière est pesante, en tant qu'elle cherche d'abord son unité, comme lieu. Mais, dans la lumière, on a la matière qui a trouvé cette unité (3).

(1) *Innerhalb ihrer selbst*, *Au dedans d'eux-mêmes*. Ce que Hégel dit ici de la pesanteur ne peut s'appliquer qu'à la pesanteur dans l'eau, dans l'air, etc., ou à la pesanteur spécifique. Car pour ce qui est de la pesanteur comme telle, elle ne *manifeste* pas la matière, puisque la première manifestation de la matière est la lumière.

(2) C'est-à-dire que cette apparence (*Schein*) de contradiction est dans la lumière elle-même. Car par cela même que la lumière est la manifestation la plus universelle de la matière, elle est aussi la plus immatérielle. C'est là, selon nous, le sens de ce passage. Car si, par matière, on devait entendre ce qu'on entend, et à tort, généralement, c'est-à-dire ce qui est perçu sensiblement, on devrait dire que tous les moments de la matière sont immatériels, puisqu'il n'en est aucun qui, en tant que principe, tombe sous les sens. L'idée de la matière est, en ce sens, immatérielle, comme une autre idée quelconque.

(3) Le texte dit : « qui s'est trouvée elle-même. »

Digitized by Google

La lumière a été un des premiers objets qu'on ait adorés, et cela parce qu'on y trouve le moment de l'unité avec soi, et que la scission et la finité y ont disparu. C'est ce qui a fait qu'on y a vu l'être, où l'homme acquiert la conscience de l'absolu (1). La plus haute opposition, celle de la pensée et de l'être, du sujet et de l'objet, n'existait pas encore dans cette conception. Car il n'y a que dans les profondeurs de la conscience de soi que se produit l'opposition de l'homme et de la nature (2). La religion de la lumière (3) est plus sublime que celle de l'Inde et de la Grèce, mais elle est aussi la religion où l'homme n'a pas encore atteint à la conscience de l'opposition, à la spiritualité qui se connaît elle-même (4). La lumière offre un intérêt particulier qui vient de ce qu'on la considère d'une manière opposée à celle dont on considère ordinairement les choses de la nature, savoir, que l'individu n'est que *cette* réalité (5). Car la lumière est la pensée simple elle-même, qui existe sous forme de nature (6). C'est l'entendement dans la nature, ou,

(1) Cette identité abstraite, qui apparaît comme substance absolue de l'univers.

(2) L'opposition, et la conciliation qui n'est plus l'unité abstraite de la lumière.

(3) C'est-à-dire la religion des Perses. Voy., sur ce point, sa *Philosophie de la Religion*.

(4) Car l'esprit et la pensée présupposent la nature tout en la dépassant.

(5) *Diese Realität*: C'est-à-dire que la lumière montre que l'individu n'est pas seulement *cette* réalité, mais qu'il y a en lui un élément universel.

(6) *Auf natürliche Weise*, *d'une manière naturelle*. Car la lumière est universelle et une comme la pensée. La différence qu'il y a entre la lumière et la pensée, c'est que la pensée est l'universel concret et absolu, tandis que la lumière est l'universel abstrait. Voy. plus haut § 275.

Digitized by Google

ce qui revient au même, ce sont les formes de l'entendement qui existent dans la nature (1). Si l'on veut se représenter la lumière, il faut écarter toute notion d'agrégation, etc. Cette physique qui parle de particules de lumière ne vaut pas mieux que celui qui avait bâti une maison sans fenêtres, et qui voulait y introduire la lumière dans des sacs. Nous parler de faisceaux de rayons ce n'est rien dire ; ce ne peut être qu'une manière de parler. Ces faisceaux ne sont que la lumière entière, limitée extérieurement. La lumière est aussi peu que le moi, ou la pure conscience de soi, partagée en faisceaux de rayons. C'est comme lorsque je dis dans *mon* temps, ou au temps de *César*. C'est un temps qui a appartenu à tous les autres. Et si j'en parle par rapport à César, et que je le limite à ce personnage, ce n'est pas qu'il y ait là réellement un temps séparé en rayons ou en faisceaux (2). La théorie newtonienne où la lumière se propage suivant une droite, ou celle des ondes où elle se propage sous la forme d'une onde, comme l'éther d'Euler, ou la vibration du son, sont des représentations matérielles qui ne font nullement connaître la nature de la lumière. L'ombre est une série de courbes qu'on trace à travers la lumière dans son mouvement ondulatoire, et qu'on calcule mathématiquement. C'est là une détermination abstraite qu'on y a introduite, et qui aujourd'hui est présentée comme un grand triomphe

(1) C'est l'entendement, plutôt que la raison spéculative qui domine dans la lumière, précisément parce qu'elle est une identité abstraite.

(2) *Ein Zeitstrahl, ein Zeitbündel*. Un rayon ou un faisceau de temps.

Digitized by Google

contre Newton (1). Mais ce n'est pas là une détermination vraiment physique (2). Et aucune de ces deux théories

(1) C'est aux phénomènes de diffraction et d'interférence que Hégel fait allusion, phénomènes dont la théorie de l'émission ne peut pas rendre compte, mais qu'explique, à ce qu'on prétend, la théorie des ondes.

(2) *Aber das ist nichts Physicalisches.* Physique, dans le sens spécial où ce mot est employé par Hégel. Par conséquent, Hégel veut dire que ni la théorie de l'émission, ni celle des ondes n'expriment une détermination réelle et nécessaire de la nature, et de cette partie de la nature, mais que ce sont des hypothèses tirées de l'expérience, et qui n'ont pas une valeur rationnelle. Et, en effet, ni l'une ni l'autre de ces théories ne démontrent ni le comment, ni le pourquoi soit de la lumière, soit de l'ombre. La lumière est un éther qui vibre, et l'ombre est ce même éther dont les ondulations ne se succèdent pas en nombre pair, mais en nombre impair. Mais d'abord qu'est-ce que cet éther? Car si nous ne pouvons pas dire ce qu'il est, nous ne pourrons dire, non plus, qu'il est, puisqu'il ne s'agit pas ici d'un être dont on puisse démontrer l'existence par l'expérience, mais d'un principe. Ensuite, comment est-il, et d'où vient-il? Car il n'est pas un principe isolé, mais bien un principe qui se lie à d'autres principes, ou un moment du tout, de sorte qu'il faut dire quels sont ses rapports avec les autres principes, ou moments de la nature. (Cf. sur ce point notre Introd.) Et ceci s'applique également à l'ombre, ou à l'obscurcissement de la lumière. Car dire que deux ondes qui interfèrent produisent l'ombre ce n'est pas dire ce qu'est l'ombre, ou quelle est la nécessité intrinsèque de son existence. C'est même faire de l'ombre une sorte d'accident, puisqu'il n'y a pas de raison pour que les ondes se suivent tantôt en nombre pair, tantôt en nombre impair, à moins qu'on ne dise qu'elles doivent se suivre en nombre pair et en nombre impair, parce que ce sont là les deux formes nécessaires de la quantité, ce qui ramènerait la différence de la lumière et de l'ombre à une différence purement quantitative, et soulèverait toutes les objections auxquelles donne lieu une pareille doctrine. Que si l'on dit que l'interférence n'est pas le principe, mais un des principes de l'ombre, on avance par là, au fond, qu'elle n'est pas du tout le vrai principe de l'ombre. Ensuite on pourra demander quel est le rapport de cet éther avec le soleil et les étoiles qui brillent d'une lumière perpétuelle. Dira-t-on

Digitized by Google

ne peut trouver ici sa place, parce qu'une détermination empirique n'a pas ici de valeur. Il n'y a pas plus de glo-

qu'il n'y a entre l'éther de ces corps et cet éther qu'une différence d'état, que dans les premiers l'éther vibre sans cesse, et qu'ailleurs et dans d'autres corps il ne vibre qu'accidentellement ou par intervalles ? Mais ce qu'on appelle ici différence d'état est, en réalité, une différence essentielle et spécifique ; car c'est la différence qui existe entre l'être contingent et l'être nécessaire, entre le mouvement fini et le mouvement infini. Et cette différence il faut l'expliquer, comme il faut expliquer, et par la même raison, le rapport des deux éthers. Mais admettons qu'il y ait un éther, et un éther qui vibre. Nous aurons l'éther, et sa manière d'être, ou sa forme, la vibration, et, de plus, une forme vibratoire particulière, car l'éther lumineux ne vibre pas comme l'éther sonore, ou comme un tout autre éther. Maintenant, ce qui constitue la lumière n'est pas l'éther, mais un mode spécial de vibration de l'éther, de telle sorte que, lorsque cet éther ne vibre pas, il n'y a pas de lumière, de même que, lorsque la corde ne vibre pas, il n'y pas de son. Par conséquent, si l'absence de vibration dans la corde, ou bien le repos de la corde constitue le silence, ce sera l'absence de vibration dans l'éther, ou le repos de l'éther qui constituera l'obscurité, ou l'ombre. Et ainsi les points obscurs, ou les ombres qui se produisent dans les vibrations lumineuses ne sont point des ondes qui interfèrent, et se neutralisent, mais c'est la non-vibration, ou le repos de l'éther. Et lors même qu'on se représenterait l'interférence comme un moment de repos, ce repos fera en tout cas l'unité des ondes, c'est-à-dire ce point où les ondes en mouvement coïncident et cessent de se mouvoir, quel que soit, d'ailleurs, leur rapport numérique. Il y a plus, c'est que cet éther est à la fois lumineux et obscur, puisqu'il est lumineux, en tant que vibrant, et obscur, en tant que simple éther, ou, si l'on veut, en tant qu'éther qui est au repos. Or, si l'on fait attention, d'un côté, que l'éther qui vibre, et l'éther qui est au repos, c'est-à-dire la lumière et l'ombre, sont un seul et même éther, ou deux moments nécessaires d'un seul et même éther, et, de l'autre côté, que, quelle que soit la forme de sa vibration, c'est un seul et même principe, et un principe intelligible, qui produit et la lumière et l'ombre, on verra que ce qu'on appelle éther et déterminations de l'éther, n'est que l'idée et des déterminations de l'idée, telles qu'elles existent dans cette sphère de la nature. Des considérations analogues montreraient l'insuffisance de la théorie de l'émission, et nous conduiraient au même résultat.

Digitized by Google

bules de lumière, ou d'éther, que les nerfs ne sont composés de globules dont chacun recevrait un choc et mettrait l'autre en mouvement.

La propagation de la lumière tombe dans le temps, parce que la lumière, en tant qu'activité et changement, ne peut pas se soustraire à cette détermination. La lumière est l'expansion immédiate. Mais comme elle est en rapport, en tant que matière, ou corps lumineux, avec un autre corps, il y a en elle une division, une solution de continuité. La suppression de cette solution est le mouvement, et le temps entre, par conséquent, dans le rapport qui s'établit entre les termes séparés. Les distances que la lumière doit parcourir supposent le temps. Car briller à travers, ou traverser un milieu, comme aussi se réfléchir, sont des affections de la matière qui impliquent le temps. Ainsi, dans la sphère de notre système planétaire, c'est-à-dire dans un milieu plus ou moins transparent, la propagation de la lumière est soumise aux conditions du temps, parce que les rayons sont brisés par l'atmosphère. Mais il n'en est pas de même dans les régions éloignées et privées d'atmosphère, dans les espaces vides, en quelque sorte, où se trouvent les étoiles. Ce sont des espaces qui ne sont, pour ainsi dire, remplis que par les distances qui séparent les étoiles les unes des autres.

Herschel a transporté aux étoiles la loi de la propagation de la lumière qu'on avait principalement déduite de l'observation des satellites de Jupiter. Mais ces distances sont quelque chose d'hypothétique, comme Herschel lui-même l'a admis. De l'apparition et de la disparition pério-

Digitized by Google

dique de certaines étoiles et nébuleuses, Herschel a conclu que, par suite du temps que la lumière a dû employer pour parvenir jusqu'à nous, il s'est écoulé cinq cents ans entre ces changements et l'époque où nous les avons perçus. Attribuer une semblable action à un événement qui a cessé d'exister depuis longtemps a quelque chose d'extravagant. Il faut accorder que le temps est une condition de la propagation de la lumière, sans cependant se laisser entraîner à de telles conséquences.

§ 277.

La lumière, en tant qu'elle constitue l'identité physique universelle, se pose d'abord comme terme différencié (1), et, par conséquent, comme formant ici un principe distinct et extérieur (2) dans la matière qualifiée d'après une autre détermination de la notion, qui constitue la négation de la lumière, ou l'ombre (3). Aussi longtemps que l'ombre existe pour soi, et comme se différenciant de la lumière, celle-ci n'est en rapport qu'avec la surface de ce terme d'abord opaque (4) et qui se manifeste ici par ce rapport. Par là, l'ombre, qui était invisible, se manifeste. Et elle se manifeste sans aucune autre particularisation, c'est-à-dire, si elle se manifeste comme surface unie, sa manifestation

(1) *Als ein Verschiedenes.* Voy. § 275.

(2) *Hier Aeusseres und Anderes.* C'est-à-dire que la lumière se pose d'abord comme moment opposé et extérieur à un autre moment.

(3) *Das Dunkele.* L'obscurité, le principe obscurcissant.

(4) *Dieses so Zunächst Undurchsichtigen.* Car on n'a ici que le premier moment de l'opposition et du rapport de la lumière et de l'ombre, et, par conséquent, les deux termes ne se sont pas encore pénétrés, et l'ombre n'est qu'opaque.

Digitized by Google

est par cela même une et indivisible, ce qui veut dire qu'elle devient visible dans un terme autre qu'elle (1). Ainsi comme chacun des deux termes apparaît dans l'autre, et qu'il n'y apparaît que comme autre, cette manifestation par laquelle ils se posent chacun hors de lui-même (2) est la réflexion sur soi abstraite et infinie où rien ne devient encore visible pour soi (3). Pour qu'un

(1) *An Anderem scheinend wird.*

(2) *Durch sein Aeussersichsetzen.*

(3) Parce qu'on n'a que la lumière et l'ombre indéfinies dont l'une devient visible dans l'autre, mais où il n'y pas encore de corps ou de figure déterminée. Et ainsi on a la matière lumineuse et qui manifeste, et la matière qui n'est pas lumineuse et qui est manifestée ; ou bien on a la matière qui se manifeste, et qui, par cela même qu'elle se manifeste, contient un élément qui doit être manifesté ; ou bien encore, empruntant une image à la théorie des ondes, on peut dire qu'il y a une matière qui vibre, et par cela même une matière qui ne vibre point. Car ce qui vibre ne peut vibrer que parce qu'il y a ce en quoi, ou par quoi il vibre (l'espace, ou le centre ou la limite des vibrations) et qui ne vibre point. La lumière et l'ombre ne sont d'abord que dans un rapport extérieur, et comme se limitant réciproquement, et dans ce rapport l'une, la lumière, apparaît comme terme positif, et l'autre, l'ombre, comme terme négatif. Mais c'est dans cette limitation même que commence leur unité. Car ce n'est pas seulement la lumière qui y éclaire et manifeste l'ombre, mais c'est aussi l'ombre qui y éclaire et manifeste la lumière, puisque c'est dans cette limite où la lumière et l'ombre se rencontrent que non-seulement l'objet éclairé, mais la lumière elle-même deviennent visibles. « La lumière et l'obscurité, dit Hégel (*Zusatz*), ont entre elles un rapport extérieur. Ce n'est que dans leur commune limite que la lumière atteint à son existence (*kommt zur Existenz;* c'est-à-dire que, hors de cette limite, elle n'existe qu'*en soi*, virtuellement), car un objet (*Etwas, quelque chose*) ne luit que dans ce rapport. La limitation de la lumière dans l'espace doit être seulement considérée comme un point d'arrêt (*Aufgehaltenwerden*) dans la direction qu'elle suit. Car si son rapport avec le corps d'où elle part (*Centralkörper*) était brisé, elle cesserait d'être.

Digitized by Google

objet ne brille pas d'une lumière infinie et qu'il devienne visible, il faut d'autres différences physiques, telles que la rudesse, la couleur, etc.

§ 278.

La manifestation d'un objet dans un autre, manifestation limitée par son opacité, est un rapport extérieur, un rapport d'espace, qui, n'étant déterminé par aucune autre condition, se fait en ligne droite. Comme ce sont des surfaces qui sont en rapport, et que ces surfaces peuvent occuper plusieurs positions, il suit que la manifestation d'un objet visible dans un autre (dans une surface unie) a plutôt lieu dans un troisième, un quatrième, etc. Ainsi l'image de l'objet qu'on considère comme placé dans le miroir se réfléchit dans l'œil, dans un autre miroir, etc. La manifestation de ces déterminations particulières de l'espace ne peut avoir que l'égalité pour loi; c'est l'égalité

La limite est, par conséquent, posée par l'obscurité, qui se trouve éclairée. L'obscurité qui est la matière pesante est (ici), en tant que terme autre que la lumière, mais avec lequel la lumière est en rapport, la matière spécifiée. Mais la première spécification, celle qu'on a ici, est une simple différence d'espace, une différence de surface; car la matière est rude, polie, se termine en pointes, a telle position, etc. La différence des choses visibles (*en tant que simplement visibles*) est une différence de figures dans l'espace (*Raumgestaltungen*). Et ce n'est qu'ainsi que se produisent la lumière et les ombres. Mais il ne peut être encore question de la couleur. Ici, dans cette première manifestation abstraite, les corps qui ultérieurement se particularisent dans des figures diverses, ne sont que des surfaces. Ce qu'on a, ce n'est pas la manifestation d'un corps particulier (*von Etwas*), mais seulement la manifestation comme telle (*das Manifestiren als solches*), et, partant, sa détermination n'est ici qu'une détermination d'espace. »

Digitized by Google

de l'angle d'incidence avec l'angle de réflexion, ainsi que l'unité du plan de cet angle. Il n'y a là rien qui puisse changer l'identité de ce rapport (1).

Les déterminations de ce chapitre qui semblent déjà appartenir à une physique plus déterminée, contiennent le passage de la limitation universelle de la lumière par l'ombre, à une limitation plus spéciale qui est le résultat des déterminations particulières de l'ombre dans l'espace. On a l'habitude de se représenter dans cette détermination la lumière comme on se représente la matière ordinaire. Mais il n'y a là que cette identité abstraite, cette manifestation pure, cette extériorité indivisible dans l'espace qui est susceptible de recevoir des limites déterminées. Cette limitabilité qui résulte de la particularisation de l'espace est une détermination nécessaire, qui n'en contient pas d'autres, et qui exclut ces catégories matérielles de transport, de retour physique de la lumière sur elle-même, etc.

C'est à ces déterminations que se rattachent les phénomènes de la polarité de la lumière, et la représentation grossière de ce qu'on a appelé la *polarisation fixe* (2).

(1) Parce qu'il n'y a encore d'autres déterminations que la lumière, l'ombre et leur rapport dans l'espace. Ainsi la surface réfléchissante pouvant varier de forme et de position de toutes les manières possibles, l'image de l'objet éprouvera des variations de position correspondantes; de telle sorte que cette image qu'on suppose placée dans l'une de ces surfaces, pourrait être placée dans toute autre surface différente. Toutes ces variations sont des variations de surface. Il n'y a donc là que des rapports géométriques et logiques qu'on ne peut supposer autres que des rapports d'identité et d'égalité.

(2) Pour la distinguer de la polarisation *rotatoire*.

Digitized by Google

Dans la réflexion simple, où l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion, il n'y a qu'un seul plan. Maintenant, si un second miroir vient partager la lumière réfléchie par le premier, la position du premier plan à l'égard du second, suivant la direction de la première réflexion, et de ce second plan, doit avoir une influence sur la position, la clarté ou l'obscurcissement de l'objet, tel qu'il apparaît après la seconde réflexion. Pour que la lumière conserve sa netteté et sa clarté naturelles après cette seconde réflexion, il faut une position normale suivant laquelle les plans de tous les angles d'incidence et de réflexion tombent sur un seul. Si, au contraire, les deux plans sont entre eux dans un rapport qu'on devrait appeler *négatif*, c'est-à-dire, s'ils sont tous perpendiculaires, ils amèneront nécessairement l'obscurcissement et la disparition de la lumière deux fois réfléchie (1).

Malus a conclu des modifications qui amènent cette position particulière dans la forme de la lumière réfléchie, que les molécules de la lumière possèdent en elles-mêmes et suivant leurs côtés différents des propriétés physiques différentes, d'où l'on a aussi conclu que les rayons lumineux ont quatre côtés (2); et sur tout cela on a bâti la théorie la plus embrouillée des phénomènes entoptiques de la couleur. C'est là un des exemples les plus frappants de la valeur des conclusions que la physique tire de l'expé-

(1) Conf. Gœthe, *Science de la nature*, vol. I, § 1er, p. 28, et part. 3e, *Des couleurs entoptiques*, XVIII, XIX, p. 144 et suiv. Citation de l'auteur.

(2) Cette explication de Malus suivant laquelle le rayon lumineux aurait plusieurs côtés, se rapporte à la théorie newtonienne de la lumière, qui est aujourd'hui abandonnée.

Digitized by Google

rience (1). Ce qu'il fallait conclure du premier phénomène, d'où est sortie la théorie de la polarisation de Malus, c'est que la condition de la clarté de la lumière par la seconde réflexion est celle-ci, savoir, que l'angle de réflexion posé par cette seconde réflexion se trouve dans le même plan que l'angle de la première (2).

(1) Sur les couleurs entoptiques, voy. § 320. Cette remarque s'applique à la théorie de la coloration produite par la lumière polarisée en traversant des lames minces biréfringentes, telles que des lames de tourmaline, de mica, de spath d'Islande, etc. Hégel ne nomme ici que Malus, parce que c'est Malus qui a découvert la polarisation. Mais sa remarque s'adresse également à la théorie des ondes. Sa pensée est celle-ci : Ici on n'a que le rapport le plus simple, le premier rapport de la lumière et de l'ombre. C'est un rapport d'espace et de surface. Par conséquent, si dans l'explication de ce rapport on fait intervenir la couleur, les cristaux, etc.; ou, ce qui revient au même, si l'on cherche et l'on étudie ce rapport dans la couleur, les cristaux, etc., on y introduira des éléments étrangers, des éléments qui appartiennent à une détermination ultérieure et plus concrète de la nature, et l'on ne saisira pas la loi dans sa simplicité et sa vérité.

(2) « Au moment, dit Hégel (*Zusatz*), où la lumière se produit dans la matière, et que celle-ci devient visible, se produit aussi sa première déterminabilité qui consiste dans ses différentes directions, et dans ses différences quantitatives du plus et du moins de clarté. La réflexion (*diese Zurückwerfen, ce retour en arrière*) de la lumière est une détermination plus difficile qu'on ne croit. Dire que les objets sont visibles, c'est dire que la lumière se réfléchit dans tous les sens. Car, en tant que visibles, les objets sont pour un autre, et ils se rapportent, par conséquent, à un autre : ce qui veut dire que le côté visible qui est en eux est dans un autre, et que la lumière n'est pas en elle-même, mais dans un autre. C'est là ce qui fait que les objets sont dans un autre ; et c'est là la réflexion de la lumière. Par là que le soleil luit, la lumière est pour un autre ; et cet autre, par exemple, une surface, devient une surface solaire (*von Sonne*, du soleil), où la grandeur du soleil est la grandeur de cette surface. La surface luit maintenant, mais originairement elle ne luit pas par elle-même, et sa lumière est seulement posée en elle (*ist nur gesetztes Leuchten*). Mais

Digitized by Google

b. — LES CORPS DE L'OPPOSITION.

§ 279.

L'obscurité est d'abord la négation de la lumière, et constitue le contraire de son identité abstraite et idéale.

comme dans chacun de ses points elle se comporte comme soleil, elle est (*elle aussi*) pour un autre, et partant hors d'elle-même et dans un autre. C'est là la détermination de la réflexion.

Mais nous ne voyons dans une surface un objet (*Etwas*), qu'autant qu'il y a en elle une figure de l'espace, qu'autant, par exemple, qu'elle est rude. Si elle est unie, il n'y a en elle aucune différence. Ce qui y est visible, ce n'est pas quelque chose qui appartienne à la surface elle-même, car il n'y a pas en celle-ci de différence. Ce qui est visible c'est, par conséquent, quelque chose autre que sa détermination ; ce qui veut dire que quelque chose est réverbéré par elle. Le poli, c'est l'absence de toute différence dans l'espace (*räumlichen Unterscheiden*); et, comme dans un objet où il n'y a pas d'aspérité nous ne voyons rien de déterminé, nous ne voyons dans une surface unie que l'éclat, qui est une lumière abstraite universelle, une clarté indéterminée. Le poli est, par conséquent, ce qui manifeste sans mélange (*ungetrübt, sans être troublé*), l'image d'un objet (*des Andern, de l'autre*). Ainsi dans une surface unie on voit un objet déterminé autre que lui-même (*anderes Determinirtes*), car cet objet n'est visible qu'autant qu'il est pour un autre que lui-même. Place-t-on cet autre objet en face de cette même surface, et cette surface est-elle opaque (bien qu'il y ait réflexion même dans les corps transparents, comme on le verra plus loin), mais unie, cet autre objet sera visible en elle. Car être visible veut dire être dans un autre que soi. Si nous plaçons en face de cette première surface réfléchissante un autre miroir, et la lumière au milieu d'eux, cette lumière sera visible dans les deux miroirs, mais dans chacun seulement avec la détermination de l'autre ; et l'on verra dans chacun d'eux sa propre image précisément par la raison qu'il est visible dans l'autre ; et l'on ira ainsi à l'infini, si les miroirs forment un angle entre eux, car on verra alors l'objet autant de fois que la largeur des miroirs le permettra. Si l'on voulait

Digitized by Google

Cette négation a une réalité matérielle, et se partage en deux espèces : *a*) en différence corporelle, c'est-à-dire en

expliquer ce fait par des représentations mécaniques, on tomberait dans la plus étrange confusion. Ainsi si nous appelons les deux miroirs A et B, et si nous demandons ce qui est visible en A, on répondra que c'est B. Mais B est, pour que A y soit visible. Donc A est visible dans A, en tant que visible dans B. Qu'est-ce qui est maintenant visible dans B? A lui-même, et A en tant que visible en B (*). Qu'est-ce qui est ensuite visible en A? B, et ce qui est visible en B, c'est-à-dire A lui-même, et pour que A soit visible en B, et ainsi de suite. On voit qu'on a toujours la répétition du même rapport, mais de façon cependant que les termes se répètent toujours d'une manière particulière (**).

La lumière est ce principe identique et actif, qui veut identifier toutes choses (*die wirksame Identität, Alles identisch zu setzen*). Mais comme c'est une identité entièrement abstraite, cette identité n'atteint pas la réalité concrète des êtres, lesquels y sont pour un autre, et s'y posent comme identiques avec un autre dans un autre. Cela fait que cette identification (*Identisch-Setzen*) demeure extérieure aux choses; c'est-à-dire que toutes les choses peuvent être éclairées, mais qu'il leur est indifférent de l'être. Cependant il faut qu'elles se posent dans leur idéalité concrète et pour soi; et la lumière doit elle-même devenir leur propre élément, et par là se compléter et se réaliser. La lumière est encore ici à l'état d'identité abstraite (*Selbstischkeit*, *méméité* l'αὐτότης des Grecs), qui par cela même est la non-identité (*das Nichselbt*). C'est l'identité indéterminée (*freie Identität*, *identité libre*) qui ne contient pas encore d'opposition (*c'est pour cela qu'elle n'est pas la vraie identité*). L'autre terme avec lequel la lumière — qui, en tant que corps solaire, a une libre existence — est en rapport, est extérieur à la lumière. C'est comme l'entendement qui a sa matière hors de lui. Ce terme négatif, nous l'avons d'abord appelé obscurité. Mais il a, lui aussi, une détermination propre et immanente. C'est cette opposition physique dans sa détermination abstraite, détermination qui fait que l'obscurité a, elle aussi, une existence indépendante (*comme la lumière*), c'est cette opposition que nous devons maintenant considérer.

(*) C'est-à-dire que par cela même que B est visible dans A, et A dans B, A est visible dans A, et B dans B.

(**) Suivant les différentes positions.

Digitized by Google

individualité matérielle, la *roideur* (1); *b*) en corps de l'*opposition* comme telle, corps qui n'ont pas d'individualité, qui s'évanouissent et sont dans un état de dissolution et de neutralité. A la première espèce appartiennent les *lunes*, à la seconde les *comètes* (2).

Ces deux corps, en tant qu'ils forment des centres relatifs, ont dans le système de la pesanteur la même propriété qui se trouve au fond de leur existence physique, et qu'on peut ici voir d'une manière plus déterminée. Ces corps, voulons-nous dire, ne tournent pas autour de leur axe. Les corps de la roideur n'ont qu'une individualité formelle qui constitue plutôt une certaine existence distincte qu'une vraie individualité; ce qui fait qu'ils sont soumis à d'autres corps, qu'ils sont leurs satellites, et qu'ils tournent autour de leur axe. Les corps de la *dissolution*, qui sont l'opposé des corps de la *roideur*, n'ont pas un centre déterminé, et dans leur révolution excentrique, ainsi que dans leur existence physique, ils représentent la contingence (3). Ils apparaissent comme des masses sans

(1) *Der körperlichen Verschiendenheit, d. i. des materieller Fürsichseyns* (être-pour-soi matériel), *der Starrheit*.

(2) *Lunarische und cometarische Körper : Les corps lunaires et cométaires*.

(3) Voy. plus haut § 270. Par cela même que les comètes ne sont pas des formations mécaniques individuellement permanentes, elles ne sont pas non plus des corps obscurs permanents. Elles représentent, par conséquent, dans les deux cas, la contingence. Pour ce qui concerne la question de savoir si les comètes brillent d'une lumière propre ou empruntée, laissant de côté les autres considérations qui prouvent qu'elles ne sont pas des corps lumineux, nous rappellerons les expériences qui conduisent à la même conclusion. Cependant ces considérations et ces expériences constatent tout au plus un fait, ou une con-

Digitized by Google

substance, qui n'ont, pour ainsi dire, qu'une surface, et qui peuvent, par conséquent, se disperser.

La lune n'a pas d'atmosphère, et le processus météorologique n'y a pas lieu. On n'y aperçoit que des hautes montagnes et des volcans, et elle se présente comme le produit d'une combustion. Enfin, elle a la figure du cristal qui, suivant Heim, un des géologues les plus profonds, est aussi la substance primitive de la terre purement solide (1).

La comète apparaît comme un processus formel, comme une masse de vapeur sans forme arrêtée. Car personne n'a pu faire voir qu'elle est solide, et qu'elle a un noyau. Les astronomes ont montré, dans ces derniers temps, moins de dédain qu'autrefois pour l'opinion des anciens que les comètes ne sont que des météores qui se forment accidentellement. On a jusqu'ici démontré le retour

jecture, mais elles ne font pas voir la raison même du fait. Or, la raison, suivant Hégel, pour laquelle les comètes ainsi que les lunes sont des corps obscurs, c'est la nécessité dialectique qui veut que, par cela même qu'il y a des corps lumineux, il y ait des corps obscurs. Si ce sont les comètes et les lunes qui réalisent cette nécessité dialectique, c'est qu'elles sont des corps dépendants, ainsi qu'on l'a vu § 270. La rigidité mécanique dans le mouvement de la lune devient ici la roideur et l'absence de tout processus dans sa constitution physique, et l'*aberration* de la comète dans ses mouvements devient ici la négation, ou l'absence de tout centre, ou de toute vibration lumineuse.

(1) *Als die ursprünglich (Gestalt) der bloss starren Erde aufgezeigt hat.* « A démontré (Heim) être la figure originaire de la terre purement roide. » C'est-à-dire que le noyau primitif de la terre, noyau autour duquel se sont, pour ainsi dire, groupées les autres propriétés, et les autres substances qui constituent la terre, et qui la distinguent non-seulement des lunes et des comètes, mais des autres planètes, aurait eu, suivant Heim, la figure de cristal. Voy. plus bas, même §.

Digitized by Google

de quelques-unes d'entre elles, tandis que d'autres doivent, suivant le calcul, apparaître de nouveau, mais elles n'ont point encore paru (1).

En face de cette pensée que le système solaire est un vrai système, un ensemble de parties liées par des rapports essentiels, il faut renoncer à ce point de vue formel de comètes qui apparaissent et se croisent en tous sens accidentellement, et comme en opposition à ce système.

C'est ainsi que l'on conçoit comment les autres corps du

(1) De même que la lumière se pose et se réalise d'une manière immanente dans le soleil et les étoiles, de même l'ombre se pose d'une manière immanente dans les lunes et les comètes. Les planètes, et parmi les planètes principalement la terre, forment, comme on le verra plus loin, l'unité de ces deux moments physiques de la nature, de même que nous les avons vues former l'unité du mouvement dans la sphère de la mécanique absolue. La différence et le rapport que nous avons rencontrés entre la lune et la comète dans cette dernière sphère, nous les rencontrons de nouveau ici dans la sphère de la manifestation de la matière; c'est-à-dire la lune et la comète constituent deux moments d'une seule et même détermination, l'obscurité. La lune constitue le moment de l'obscurité, en tant que corps compacte, ou roide, et la comète, l'autre moment de l'obscurité, en tant que corps fluide ou aqueux. Ce sont là comme deux moments du processus de la terre. C'est, ainsi que le dit Hégel (plus bas, même §, *Zusatz*), la substance de la terre en dissolution, dissolution qui s'arrête et se réalise dans ces deux corps. C'est-à-dire que la lune et la comète constituent deux *présuppositions* (idéales), deux moments que l'idée pose et qu'elle unifie ensuite dans la terre. Hégel appelle la lune la *différence corporelle*, ou l'*être-pour-soi matériel*, en ce sens que dans un corps purement roide et cassant chaque partie, chaque point est individuellement et pour soi; et il se différencie d'un autre point, et il ne se fond pas, si l'on peut ainsi dire, avec lui. Il appelle la comète le corps de la simple opposition, ou de l'*opposition comme telle*, parce que la comète est opposée à la lune, et que cette opposition n'est pas telle qu'elle contienne elle-même sa conciliation. Voy. plus bas, même § (*Zusatz*).

Digitized by Google

système peuvent se garantir contre les comètes, puisqu'ils constituent les moments nécessaires d'un organisme, et qu'ils ne peuvent périr. Ce qui doit nous rassurer mieux que toutes les raisons qu'on a données jusqu'ici contre les dangers dont on croit que les comètes nous menacent, et qui se fondent surtout sur ce que pouvant se mouvoir dans la vaste étendue de l'espace, les comètes ne doivent pas rencontrer la terre; raison qu'on dénature en la changeant ingénieusement en une théorie de la vraisemblance.

(*Zusatz.*) Ces deux côtés logiques de l'opposition existent ici l'un hors de l'autre, parce que l'opposition est libre. Ainsi ces deux termes ne se rencontrent pas par accident dans le système solaire; mais façonnés comme ils sont par la notion, il est naturel qu'ils se produisent comme un moment qui entre dans le cercle du développement de l'idée, et qui est légitimé par elle. Ils forment les côtés constitués de la terre en dissolution (1). La lune c'est la terre, en tant que noyau interne durci; la comète est son atmosphère devenue indépendante, c'est un météore permanent (voy. plus bas, § 287). Mais, si la terre peut et doit laisser aller librement sa substance cristalline et morte, parce qu'elle est un tout animé, et si elle se sépare de ce moment qui constitue sa détermination intérieure (2), de telle façon qu'elle demeure le principe

(1) *Die verselbständigten Seiten der sich auflösenden Erde.* Les côtés rendus indépendants de la terre qui se dissout.

(2) *Das ihr Inneres ist,—qui est son* (état, élément) *intérieur. Intérieur* est ici pris dans le sens de non développé, d'incomplet (voy. *Logique*, § 137 et suiv.). Et, en effet, l'être qui n'est qu'intérieurement est un être qui n'est que virtuellement, et qui n'a pas posé, développé tous les éléments de sa nature. La substance cristalline et roide de la

Digitized by Google

régulateur de son processus, en tant que processus individuel, comme le soleil demeure le principe du processus universel (1), si telle est, disons-nous, d'un côté la terre, il y a, d'un autre côté, dans la notion de l'être qui se dissout, cette autre détermination, savoir, que l'être a accompli sa dissolution, qu'il s'est placé dans un état de liberté et d'indépendance, dans un état où il n'a plus de rapport avec la terre, et où il s'est soustrait à son action. L'être-pour-soi durci est l'être qui se concentre en lui-même ; il est opaque et indifférent. Son indépendance est encore immobile, et il est roide en tant qu'immobile (2). La dureté, ou la rigidité a le point pour principe. Chaque point est individuellement pour soi. C'est là la production mécanique de la simple rigidité. Sa détermination phy-

terre ne constitue qu'un moment intérieur de la terre, parce que la terre est avant tout un être vivant (*das Beseelte*), c'est-à-dire un corps où il y a des mouvements, des processus, le processus du feu, de l'eau, le processus chimique, etc.

(1) *Individuel*, relativement à la terre, en ce sens que dans la terre se trouvent concentrés et individualisés tous les moments précédents ; et *universel* à l'égard du soleil, en ce sens que le soleil, soit comme corps central, soit comme corps lumineux, est une condition, un moment qui s'étend à tout le système, mais comme moment plus abstrait et plus indéterminé, et, partant, moins parfait que la terre. (Voy. § suiv.)

(2) *Dieses Fürsichseyn in der Weise der Selbständigkeit ist noch ruhend, und als ruhend starr.* Littéralement : « cet être-pour-soi pour ce qui est de (dans la manière de) son indépendance est encore immobile, et, en tant qu'immobile, roide. » C'est-à-dire que le pour soi et l'indépendance de la lune ne résident pas dans le mouvement et le processus des éléments et des substances, tels que le processus du feu, ou les processus qui ont lieu dans notre planète, mais dans la roideur. La lune est une substance roide et cristalline. C'est là tout son être.

Digitized by Google

sique est la combustibilité. L'être-pour-soi réel est la négativité qui a un rapport avec elle-même ; c'est le processus du feu, qui, pendant qu'il détruit un autre que lui-même, se détruit aussi lui-même. Mais la substance roide n'est que virtuellement combustible. Elle n'est pas encore le feu, en tant que principe actif (1), mais elle est la possibilité du feu. Ainsi nous n'avons pas encore ici le processus du feu. A celui-ci appartient le rapport actif des différences ; ici nous n'avons encore que le libre rapport des qualités entre elles (2). Pendant qu'on voit dans Mercure et dans Vénus des nuages et des mouvements alternés dans les états atmosphériques, il n'y a ni nuages, ni mer, ni cours d'eau dans la lune. Et cependant, s'il y avait des surfaces ou des cours d'eau, on pourrait très bien les voir (3). On y voit souvent des points lumineux qui disparaissent, et qu'on a pris pour des éruptions volcaniques. L'air est, sans doute, une condition de ces phénomènes, mais il n'y a qu'une atmosphère sans principe humide (4). Heim, le frère du médecin, s'est efforcé de démontrer que, si l'on se représente la terre telle qu'elle a pu être avant les révolutions géologiques qu'on peut constater, elle a dû avoir la forme de la lune. La lune est le cristal sans

(1) *Als Wirksamkeit*, en tant qu'activité.

(2) C'est-à-dire qu'ici les qualités sont encore dans un rapport extérieur, tandis que dans le feu commence leur unité, et partant leur processus.

(3) On sait qu'il y a des taches grisâtres qu'Hévélius appela à tort des mers.

(4) C'est-à-dire que l'air, s'il y en a, est extrêmement rare, plus rare que celui qui reste dans le récipient d'une machine pneumatique après qu'on y a fait le vide.

Digitized by Google

eau, qui s'efforce de se compléter, et d'apaiser la soif de sa rigidité par notre mer, et qui produit ainsi la marée. La mer se soulève et est, pour ainsi dire, sur le point de s'élever vers la lune, et celle-ci semble à son tour vouloir s'emparer d'elle. Laplace (*Exposit. du syst. du monde*, t. II, p. 136-138), a trouvé par l'observation et par la théorie que les marées lunaires sont trois fois plus fortes que les marées solaires, et que les marées les plus fortes sont lorsque les deux coïncident. Et ainsi la position de la lune dans les syzygies et dans les quadratures est, sous le rapport qualitatif (1), de la plus grande importance.

La roideur, renfermée en elle-même, est aussi incomplète (2) que la fluidité, — le principe neutre abstrait et susceptible de détermination, — également renfermée en elle-même. L'opposition qui n'existe que comme opposition n'a pas pour ainsi dire de point d'appui, et elle ne fait que retomber sur elle-même. Pour que les extrêmes entrent activement dans l'opposition, il faut un moyen qui les unisse. Si le principe de la roideur et le principe neutre

(1) *Als qualitativ*. Cette pensée de Hégel, qui, au premier abord, paraît singulière, on la trouvera très simple et très naturelle si l'on fait attention qu'outre les rapports quantitatifs et de position, il y a entre la lune et la terre des rapports qualitatifs, ou de substance, ou, pour parler avec plus de précision, il y a un rapport idéal, en tant qu'elles appartiennent à une seule et même idée. La physique ordinaire se renferme, ici comme ailleurs, dans les rapports de quantité et de position, et c'est par ces rapports qu'elle explique l'action de la lune sur la terre dans les marées. Mais à côté et au-dessus de ce point de vue surgit la question du pourquoi des marées, et du rapport interne et nécessaire de la lune en tant que corps roide, et de la terre, en tant que corps liquide, dans ce phénomène.

(2) *Unmächtig*, impuissante.

Digitized by Google

étaient réunis dans un troisième, nous aurions une totalité complète (1). La comète est un corps aqueux translucide qui n'appartient certainement pas à notre atmosphère. Si elle avait un noyau, on devrait pouvoir le reconnaître par une ombre. Mais les comètes sont entièrement transparentes, et l'on peut voir les étoiles, non-seulement à travers leurs queues, mais à travers toutes leurs parties. Un astronome crut y avoir aperçu un noyau (opaque), mais ce qu'il avait aperçu c'était un défaut dans sa lunette. La comète décrit une orbite à peu près parabolique (car l'ellipse y est très allongée) autour du soleil; puis elle se fond, et se reproduit sous une autre forme. Le retour le plus régulier et le plus certain est celui de la comète de Halley, qui parut en 1758, et qu'on attend de nouveau pour 1835 (2). Un astronome a prouvé par le calcul qu'on peut ramener les mouvements de plusieurs de ces apparitions à l'orbite d'une seule et même comète. La comète de Halley a été observée deux ou trois fois. Mais, d'après le calcul, elle aurait

(1) *Eine reale Totalität, réelle*, en ce sens qu'on aurait alors un processus, c'est-à-dire une unité qui porterait en elle-même son opposition. Ici on n'a qu'une opposition comme telle, c'est-à-dire on a d'un côté la lune ou la roideur, et, de l'autre, la comète, ou la substance fluide et neutre (comme sujets, ou substances opaques), mais on n'a pas leur unité dans un seul et même terme.

(2) Il y a ici une légère erreur, car c'est en 1759, et non en 1758, que parut la comète de Halley. Suivant les calculs de Halley, elle aurait dû reparaître, il est vrai, en 1758. Mais Clairaut démontra que, par suite des perturbations qu'elle éprouverait de la part de Jupiter et de Saturne, son retour serait retardé, et qu'elle ne reparaîtrait qu'en 1859. Ce qui eut lieu en effet. Elle a ensuite reparu en 1835, comme on l'avait prédit. Mais sa forme a varié, et elle est actuellement fort différente de ce qu'elle était dans les temps passés. La période aussi de sa révolution a varié.

Digitized by Google

dû paraître cinq fois (1). Les comètes coupent les orbites planétaires en tous sens. Et on leur attribue une telle indépendance, qu'elles devraient pouvoir toucher les planètes. Et si cela inquiète la multitude, on ne pourra calmer ses inquiétudes en disant qu'il n'est pas vraisemblable qu'elle les touche, puisque le ciel est si grand; car chaque point peut tout aussi bien être touché qu'un autre. Mais si on se représente les comètes, comme on doit se les représenter, c'est-à-dire comme parties de notre système solaire, on verra alors qu'elles n'y viennent pas comme des hôtes qui lui sont étrangers, mais qu'elles y naissent, et que leur mouvement est déterminé par lui. Et si les autres corps gardent leur indépendance vis-à-vis des comètes, c'est qu'ils sont eux aussi des moments nécessaires de ce système.

Maintenant, les comètes ont leur centre dans le soleil. La lune, en tant que substance rigide, a plus d'affinité avec les planètes, en ce qu'elle représente le noyau de la terre pour soi (2), et qu'elle possède ainsi le principe de l'individualité abstraite. La comète et la lune reproduisent ainsi, d'une manière abstraite, le soleil et la planète. Les planètes forment le moyen terme du système, le soleil un des extrêmes; les corps dépendants, en tant qu'opposi-

(1) Ceci n'est pas exact, du moins pour nous. Car depuis l'époque où écrivait Hégel, on a constaté sept apparitions de cette comète, en admettant, il est vrai, l'identité de cette comète avec d'autres comètes, avec celle de 1378, par exemple.

(2) *Kern der Erde für sich :* c'est-à-dire que la lune correspond au noyau de la terre, sans posséder les autres propriétés de la terre, ce qui fait qu'elle n'est qu'une individualité abstraite. L'expression *pour soi* veut dire la terre considérée dans son existence propre et spéciale.

Digitized by Google

tion dont les termes tombent encore l'un hors de l'autre, forment l'autre extrême (A-E-B). C'est le syllogisme immédiat et purement formel (1). Mais ce n'est pas le seul. L'autre rapport plus déterminé consiste en ce que les corps dépendants forment le moyen terme, le soleil l'un des extrêmes, et la terre l'autre extrême (E-B-A), car par cela même que la terre est, elle aussi, dépendante, elle est en rapport avec le soleil. Mais le corps dépendant doit, en tant que moyen, contenir les deux extrêmes ; et par cela même qu'il est leur unité, il doit lui-même se partager. Chaque moment doit appartenir à un extrême ; et ainsi la lune doit appartenir à la planète, comme la comète, en tant que substance privée de cohésion, doit être en rapport avec le centre formel. C'est ainsi que les courtisans, qui sont plus près du souverain, ont par cela même moins d'individualité et d'indépendance, pendant que les ministres et leurs subordonnés montrent, comme conseillers, plus de règle et plus d'uniformité. Le troisième syllogisme est celui où le soleil lui-même est le moyen (B-A-E).

Ce rapport physique des corps célestes, joint à leurs rapports mécaniques, constitue le rapport cosmique (2). Ce rapport cosmique est la base, la vie universelle à laquelle participe la nature vivante entière (voy., plus haut, § 270, *Zus.*). Mais on ne doit pas entendre l'action de la lune sur

(1) C'est le mouvement syllogistique du système. Il va sans dire qu'il faut avoir ici présente la théorie hégélienne du syllogisme. Du reste, ce point exige une discussion spéciale. Car il s'agit de savoir si les trois syllogismes se développent, en effet, dans cet ordre.

(2) *Das Kosmische :* Le principe, l'élément cosmique.

Digitized by Google

la terre, comme s'il y avait une action extérieure (1). La vie universelle est plutôt passive à l'égard de l'individualité (2). Et plus cette dernière est puissante, moins l'action des forces sidérales s'y fait sentir. C'est par la participation à cette vie universelle que nous passons par l'alternative du sommeil et de la veille, et que nous sommes différemment disposés le matin et le soir. Le retour périodique des phases lunaires se retrouve aussi dans l'être vivant, et surtout dans l'animal, lorsqu'il est malade. Mais l'animal en possession de sa santé, et plus particulièrement l'être spirituel (*das Geistige*) s'arrachent à la vie universelle et se posent en face d'elle dans leur indépendance. Les mouvements de la lune ont, il est vrai, une influence sur les aliénés, et précisément sur les lunatiques. On ressent aussi le contre-coup de l'état de l'atmosphère dans les cicatrices qui ont laissé une faiblesse locale. Mais lorsqu'on a de nos jours accordé une si grande importance à ces rapports cosmiques, on n'a fait que des phrases vides, et l'on est tombé dans de vagues généralités, ou bien dans des considérations tout à fait individuelles. En général, on ne peut pas nier l'influence des comètes. Autrefois je fis jeter les hauts cris à M. Bode en disant que l'expérience montre maintenant que les comètes sont accompa-

(1) Hégel veut dire qu'il y a entre la lune et la terre un rapport interne, un rapport déterminé par l'idée, que c'est là le vrai rapport, et que l'action de la lune sur la terre ne peut s'exercer qu'en vertu, et dans les limites de ce rapport. Si l'on admettait entre la lune et la terre un rapport purement extérieur, ni la forme, ni les limites de ce rapport n'auraient rien de déterminé, et l'on pourrait attribuer à la lune une action quelconque sur la terre. C'est là, du reste, l'origine de l'astrologie judiciaire.

(2) C'est-à-dire ici la terre, ou la planète. Voy. § suiv.

Digitized by Google

gnées d'une bonne vendange, ainsi que cela a eu lieu en 1811 et 1819, et que cette double expérience vaut tout autant, et mieux encore que celles qui concernent le retour des comètes. Ce qui rend bon le vin cométaire, c'est que le processus aqueux abandonne la terre, et amène par là un changement dans l'état de la planète (1).

C. — LE CORPS DE L'INDIVIDUALITÉ.

§ 280.

L'opposition qui est revenue sur elle-même est la *terre*, ou la *planète* en général. C'est le corps de la totalité individuelle, où la roideur se divise, et s'ouvre, si l'on peut dire, à une différenciation réelle, et où cette différenciation (2) se trouve en même temps unifiée (3).

Remarque.

Le mouvement des planètes se fait à la fois autour d'elles-mêmes, et autour d'un corps central ; et c'est là ce

(1) Nous ne savons pas jusqu'à quel point on peut attacher d'importance à ce rapprochement, et quelle importance y a pu attacher Hégel lui-même. Ce qu'il y a de vrai, c'est que les comètes, comme parties du système, doivent exercer une certaine influence sur notre planète ; et si ce sont des corps aqueux et, en même temps, des formations passagères, elles doivent s'emparer de l'eau de notre planète. Dans ces limites elles peuvent aussi exercer une certaine influence sur la vigne.

(2) *Auflösung*, *dissolution*. Les moments qui se trouvent dissous et différenciés dans la lune et dans la comète.

(3) *Durch den selbstischen Einheitspunkt Zusammengehalten ist.* Littéralement : « Est (cette dissolution, ce double moment) lié ensemble par le point d'unité identique » (de la terre, ou de la planète). Voilà pourquoi ici on a une *différenciation réelle*. C'est que la différence et l'unité sont dans un seul et même sujet, la planète.

Digitized by Google

qui constitue le mouvement le plus concret, et comme l'expression de la vie. De même la nature lumineuse du corps central est l'identité abstraite, dont la vérité, à l'égal de celle de la pensée dans l'idée concrète, réside dans l'individualité (1).

En ce qui concerne la série des planètes, et leur première détermination, c'est-à-dire leur distance, l'astronomie n'a pas encore découvert une véritable loi. C'est à peine si, à cet égard, on peut considérer comme le commencement d'une vue exacte et vraie les recherches sur la série rationnelle de leurs propriétés physiques, et sur leur analogie avec la série des métaux.

Mais ce qu'il y a d'irrationnel à ce sujet, c'est de ne vouloir reconnaître ici que l'accident, et de ne voir, avec Laplace, par exemple, dans la pensée de Képler, qui s'efforce d'expliquer l'ordonnance du système solaire par les lois de l'harmonie, que le rêve d'une imagination malade, au lieu d'y admirer cette croyance profonde que la raison est dans ce système, croyance qui a été la source des admirables découvertes de ce grand homme. On a, au contraire, attaché un prix et une importance à l'application que Newton a faite des rapports numériques des sons à la couleur, application qui n'est justifiée ni par l'expérience ni par la théorie (2).

(1) La planète fait la vérité du système, en ce qu'elle est le point culminant du système, cette individualité concrète et totale où se trouvent enveloppés, et pour laquelle sont faits tous les moments précédents. C'est ainsi que l'idée concrète, la pensée, l'esprit absolu forme à la fois la plus haute individualité et la plus haute réalité.

(2) Les rapprochements établis par Newton entre les sons et les

Digitized by Google

(*Zusatz.*) La planète est le véritable *prius*, le sujet où ces différences ne sont que comme des moments de l'idée, et où se produit l'être vivant. Le soleil est subordonné aux planètes, comme en général le soleil, la lune, les comètes, les étoiles ne sont que des conditions de la terre. Ainsi ce n'est pas le soleil qui a engendré les planètes, ou qui les a, pour ainsi dire, repoussés hors et loin de lui (*ausgestossen*), mais tout le système a été à la fois, et le soleil et les planètes se sont réciproquement engendrés. Il en est de la lumière à l'égard des planètes, comme du moi à l'égard de l'esprit. De même que le moi trouve sa vérité dans l'esprit, de même la lumière trouve sa vérité dans l'être concret de la planète. Considérer le moi dans son existence isolée comme ce qu'il y a de plus élevé, ce n'est pas considérer comme ce qu'il y a de plus élevé l'esprit, mais un être purement négatif et vide. Le moi est bien un moment absolu de l'esprit, mais il ne l'est que dans l'esprit, et par son union avec lui.

Il y a peu à dire ici sur le corps de l'individualité, parce que ce qui suit n'est autre chose que le développement de cette individualité, dont nous avons ici la détermination abstraite. Le propre de la terre, de l'être organique, consiste à fondre dans son unité (1) les puissances sidérales universelles qui, en tant que corps célestes, apparaissent comme puissances indépendantes (2), à ne faire de ces

couleurs ne sont que des rapprochements empiriques. Mais il faut dire aussi que la science n'y a jamais attaché une grande importance.

(1) *Verdauen*, *digérer*. La terre est semblable à un organisme qui digère les puissances de la nature.

(2) *Den Schein der Selbstständigkeit haben* : « ont (ces corps) l'apparence de l'indépendance. »

Digitized by Google

êtres gigantesques que des moments de l'individualité, et à les soumettre à son empire.

L'être qualitatif complet est l'individualité (1), en tant que forme infinie qui est identique avec elle-même (2). S'il y a quelque chose dont nous puissions nous enorgueillir, c'est de considérer cette terre qui est devant nous comme ce qu'il y a de plus parfait. La réflexion qui ne voit que la quantité peut bien la rabaisser et n'y voir « qu'une goutte dans l'océan de l'infini »; mais la grandeur est une détermination tout à fait extérieure (3). Et ainsi nous voilà arrivés à la terre, qui est notre demeure, et qui n'est pas seulement la demeure de la nature, mais de l'esprit.

Maintenant il y a plusieurs terres, des planètes, qui forment une unité organique (4). On peut sur ce point dire beaucoup de choses raisonnables et ingénieuses. Mais tout ce qu'on en a dit jusqu'ici ne satisfait pas l'idée. Schelling et Steffens ont comparé la série des planètes à la série des métaux. C'est un rapprochement ingénieux, mais qui n'est pas nouveau. Vénus représente le cuivre,

(1) *Die totale Qualität ist die Individualität. La qualité totale est l'individualité.*

(2) *Als die unendliche Form, die Eins mit sich selbst ist.* L'individuel est la forme (logique) *infinie*, en ce sens qu'il contient l'universel et le particulier, et qu'il est ainsi identique avec soi, non d'une identité abstraite, mais concrète, c'est-à-dire, de la vraie identité. La *qualité totale*, c'est-à-dire la nature entière d'un être trouve dans l'individuel sa forme parfaite. Par conséquent, l'universel et le particulier ne sont vis-à-vis de l'individuel que deux moments abstraits et incomplets.

(3) Parce que ce qui constitue la nature propre et la perfection des choses, ce n'est pas tant la quantité que la qualité.

(4) Hégel appelle ici terres les planètes, parce que la terre est, elle aussi, une planète, mais une planète qui, à mesure qu'on avance, va de plus en plus en se différenciant des autres.

Digitized by Google

Mercure le vif-argent, la Terre le fer, Jupiter l'étain, Saturne le plomb. C'est comme le Soleil qu'on appelle doré, et la Lune qu'on appelle argentée. Ces rapprochements ont quelque chose de naturel. Car les métaux sont ce qu'il y a de plus compacte et de plus indépendant parmi les corps de notre planète. Mais les planètes ont un autre fondement que les métaux et le processus chimique. Ces analogies ne sont que des rapprochements extérieurs qui ne décident rien. Elles ne font pas avancer la science. Elles ont seulement quelque chose qui peut éblouir. Linné aussi en ordonnant les plantes d'après une certaine série, et d'autres en ordonnant les espèces animales également en séries, ont été guidés par un certain sens, ou instinct naturel. Les métaux sont classés d'après leur pesanteur spécifique. Mais les planètes sont ordonnées dans l'espace chacune séparément (1). Si l'on y cherche une série semblable aux séries numériques, on aura une série de termes dont chacun ne reproduira qu'une seule et même loi. Mais la conception générale elle-même de série est irrationnelle et contraire à la notion (2). Car la nature ne

(1) *Von selbst*. Par elles-mêmes, et non par série comme des familles, ou des genres et des espèces.

(2) Hégel veut dire que dans une série numérique les termes diffèrent *quantitativement*, mais que *qualitativement* parlant, ils ne reproduisent qu'une seule et même loi. Or le mouvement et la forme de la notion consistent précisément dans le passage d'un terme à un autre terme qualitativement différent. Par conséquent, la conception de série qui n'implique pas ce passage et cette opposition est contraire à la notion. (Voy. dans la *Grande logique*, liv. I, part. II, ses profondes discussions sur le calcul de l'infini, et plus particulièrement, pour ce qui concerne ce point, *Seconde remarque*, « sur le but du calcul différentiel déduit de ses applications ».)

Digitized by Google

place pas ses formations comme en ligne l'une après l'autre, mais par groupes (1). Vient, d'abord, la division générale, et puis ont lieu, dans la circonscription de chaque espèce, d'autres subdivisions. Les vingt-quatre classes de Linné ne sont point un tout systématique fondé sur les lois de la nature. Au contraire, Jussieu, en divisant les plantes en monocotylédones et en dicotylédones, a mieux saisi leur différence essentielle (2). C'est ce que fit aussi Aristote à l'égard des animaux. Quant à Képler, qui, dans son *Harmonia mundi*, a voulu ramener les distances des planètes aux rapports des sons, il n'a fait que reproduire une pensée qu'on trouve déjà chez les pythagoriciens.

Nous devons rappeler ici, comme donnée historique, la doctrine de Paracelse, suivant laquelle tous les corps terrestres seraient composés de quatre éléments, de mercure, de soufre, de sel et de terre virginale. Il en est des éléments comme des vertus, car on compte aussi quatre vertus cardinales. Le mercure est l'élément métallique (*die Metallität*), en tant que corps fluide identique avec lui-même, et il correspond à la lumière; car le métal est une matière abstraite. Le soufre est l'élément de la roideur (*das Starre*), la *possibilité* de la combustion. Le feu ne lui est pas étranger, mais il constitue, au contraire, la *réalité* du soufre

(1) *In Massen*, par masses, par grandes divisions, car la division est la forme de la notion.

(2) Parce que la division dichotomique est la division dialectique et conforme à la notion, celle que toutes les autres présupposent. Quant à la division de Jussieu, voy. plus loin, §§ 343 et suiv.; et à la division des animaux en *énèmes* (avec sang) et *anèmes* (privés de sang) par Aristote, voy. § 379, *Zusatz*.

Digitized by Google

qui se détruit elle-même. Le sel correspond à l'eau, au principe cométaire; et sa dissolution constitue la réalité dans son indifférence, le retour du feu à un état d'indépendance (*in Selbstständige*). Enfin la terre virginale est la matière pure et intacte qui est l'unité de ce mouvement; c'est le sujet où ces différents moments viennent se confondre. On entend par terre virginale, la terre dans sa forme abstraite : par exemple, la silice dans sa pureté. Si l'on entend cette doctrine dans un sens chimique, on trouvera des corps où il n'y a pas de mercure ou de soufre. Son sens véritable n'est pas cependant que ces matières sont contenues *realiter* dans tous les corps, mais que la réalité corporelle contient ces quatre moments.

B.— LES ÉLÉMENTS.

§ 281.

Les déterminations du corps de l'individualité sont les éléments (1) qui, dans leur état immédiat, ont une existence indépendante et propre (*für sich*), mais qui entrent comme moments subordonnés dans sa constitution. Ils constituent ainsi ses éléments physiques universels.

Remarque.

Dans ces derniers temps, on a considéré arbitrairement comme détermination d'un élément la simplicité chimique, qui n'a rien de commun avec la notion d'un élément phy-

(1) *Elementarischen Totalität.* Des totalités élémentaires.

Digitized by Google

sique. Celui-ci est une matière réelle (1) qui n'a pas encore revêtu la forme abstraite de la détermination chimique.

(*Zusatz.*) Des puissances cosmiques, qui, ainsi que nous venons de les voir dans la nature en général, sont des corps indépendants, mais en même temps en rapport entre eux, et des corps qui sont, pour ainsi dire, de l'autre côté de nous, nous passons maintenant dans cette sphère où ces mêmes corps sont de ce côté, comme moments de l'être individuel, qui élève leur existence à une

(1) *Reale Materie.* C'est-à-dire ici, concrète par rapport aux éléments chimiques qui sont les parties abstraites d'un moment, ou d'une sphère ultérieure et plus concrète encore de la nature. Et, en effet, cette doctrine de la physique moderne qui ne veut pas reconnaître dans l'eau, le feu, etc., des éléments ou principes élémentaires de la nature, part d'une fausse notion de la simplicité des principes, et de la constitution de la nature. On dit : Il y a dans un corps, dans l'eau, par exemple, de l'hydrogène et de l'oxygène, lesquels ne peuvent pas être décomposés, tandis que l'eau peut l'être ; donc c'est l'oxygène qui est un élément, et l'eau n'est pas un élément. Ce qu'il faudrait dire, c'est que l'eau constitue un moment de la nature tout aussi bien que l'oxygène, et qu'il est tout aussi simple et tout aussi indécomposable que l'oxygène. Car la simplicité et l'indivisibilité d'un être ne sont pas constituées par le plus ou le moins d'éléments qu'il contient, mais par l'unité et l'indivisibilité de sa nature, c'est-à-dire, de son principe, ou, mieux encore, de son idée. Dans ce sens, le solide est tout aussi simple que la ligne. Et d'ailleurs il n'y a pas d'être absolument simple dans le sens qu'il ne se compose que d'un seul élément. On pourrait, tout au plus, affirmer cette espèce de simplicité de l'*être* abstrait, car pour tout autre être, il est, et il ne peut ne pas être composé. Ainsi, en supposant même que l'oxygène soit simple dans le sens où le prétendent les physiciens, il y aura toujours d'autres rapports et d'autres propriétés (logiques et physiques) qui en feront un être composé ; ce qui est prouvé ne serait-ce que par le fait qu'il *se combine*. Et puis, si l'oxygène, l'hydrogène, etc., sont des éléments, dans le sens où l'entendent les physiciens, les métaux le seront également, puisque, à ce qu'on prétend, ils sont, eux aussi, des corps simples.

Digitized by Google

plus haute vérité. La lumière, en tant que principe qui pose l'identité (1), ne se borne pas à éclairer l'ombre, mais elle franchit cette limite, et se produit ultérieurement comme activité réelle. Les matières spécialisées n'apparaissent pas seulement l'une dans l'autre de manière à demeurer chacune ce qu'elle est, mais elles se changent l'une en l'autre; et cette transformation et cette identification idéales sont, elles aussi, l'œuvre de l'activité de la lumière (2). C'est la lumière qui allume le processus des éléments, et qui en général le stimule, et le dirige. Ce processus appartient à la terre, qui est d'abord, elle aussi, une individualité abstraite universelle, et qui doit se condenser encore davantage en elle-même (3) pour devenir une véritable individualité. Ici, le principe de l'individualité, en tant que sujet, et rapport infini avec soi, est encore extérieur à l'individualité universelle qui ne s'est pas réfléchie sur elle-même, individualité qui est la lumière, en tant que principe qui stimule et anime la nature. Qu'un tel rapport ait lieu, c'est ce que nous remarquerons ici par anticipation. Mais nous devons, d'abord, considérer la nature de ces éléments dans leur existence distincte, avant de considérer leur processus (4).

(1) *Als setzen des Identischen.*

(2) *Und dieses Sich-Ideell-und Identische-setzen ist auch die Wirksamkeit des Lichts.*

(3) *Die sich noch sehr verdichtet muss.* C'est-à-dire que la terre doit devenir une individualité plus concrète et plus profonde par l'addition de nouveaux éléments, et de nouvelles déterminations. Car ici elle n'est que la terre avec sa nature et ses rapports mécaniques, et la lumière, dans son état le plus abstrait.

(4) C'est-à-dire qu'ici on n'a que la lumière dans sa forme la plus

Digitized by Google

Le corps de l'individualité (1) a été d'abord déterminé *par nous* de façon qu'il ait en lui les moments du système solaire. Il faut maintenant qu'il se détermine ainsi par *lui-même* (2). Dans la planète, les corps du système solaire ne sont plus indépendants, mais ils sont les prédicats d'un sujet. Maintenant ces éléments sont quatre, et ils se suivent dans cet ordre. L'*air* correspond à la lumière. C'est la lumière tombée dans un état de passivité, et qui n'est plus qu'un moment (3). Les éléments de l'opposition sont le *feu* et l'*eau*. La roideur, le principe lunaire n'est plus ici indifférent et pour soi ; mais il est comme élément qui entre en rapport avec un autre terme que soi, lequel (terme) est l'individualité ; c'est un être-pour-soi mobile, actif, et où il se fait sans cesse un processus (4), et, partant, c'est une négativité devenue libre ; en d'autres termes, c'est le *feu* (5). Le troisième élément répond au

abstraite, et que, par conséquent, cette individualité concrète, la terre, lui est encore extérieure ; en d'autres termes, ici ne sont pas encore posés les différents moments de l'idée qui amènent la terre à ce point où la lumière ainsi que les éléments trouvent leur processus. Ce n'est donc que par anticipation qu'on parle ici de la terre.

(1) *Der Körper der Individualität.* C'est-à-dire notre planète, qui est l'individu par excellence, parce qu'en elle se concentrent et s'unifient tous les moments du système solaire.

(2) C'est-à-dire qu'il faut déduire et construire objectivement l'idée de la terre dont on n'a parlé jusqu'ici que par anticipation, et d'une manière subjective.

(3) *Zum Moment herabgesunkene Licht.* Parce qu'on n'a plus ici la lumière dans sa forme abstraite et universelle, mais la lumière combinée avec une nouvelle détermination.

(4) *Processvolles, thätiges, unruhiges Fürsichseyn.*

(5) *Die freigewordene Negativität, oder das Feuer.* Le principe de la solidité ou de la roideur n'est plus ici comme dans la lune, mais il est

Digitized by Google

principe cométaire : c'est l'*eau*. Le quatrième est de nouveau la *terre* (1). C'est, comme l'histoire de la philosophie nous l'apprend, le grand mérite d'Empédocle d'avoir, le premier, saisi et différencié d'une manière déterminée ces formes physiques universelles et fondamentales.

Les éléments sont des êtres de la nature qui ne subsistent plus par eux-mêmes, mais qui, en même temps, ne sont pas encore individualisés. Suivant le point de vue chimique, on devrait entendre par élément une partie générale du corps, lequel serait entièrement composé d'un nombre déterminé de ces éléments. On conclut de là que tous les corps sont composés, et, par suite, que la pensée n'a d'autre objet que de ramener les corps diversement qualifiés et individualisés à un certain nombre de qualités simples et universelles. En partant de ce critérium on a, de nos jours, rejeté la conception d'Empédocle comme une croyance d'enfant, et cela parce que ses éléments sont composés. Il n'est plus permis aujourd'hui à un physicien, ou à un chimiste, ou, pour mieux dire, à un homme instruit de faire mention des quatre éléments; de sorte que, suivant la doctrine généralement adoptée, quand il s'agit de la recherche d'une existence simple et universelle, c'est au point de vue chimique qu'il faut se placer, et les procédés chimiques qu'il faut employer. Il sera question plus

devenu libre, c'est-à-dire, il s'est affranchi de cet état d'immobilité (physique) où il se trouve dans la lune, et en entrant en rapport avec un autre terme que lui-même, avec l'eau, l'air, etc., il est devenu une *négativité*, un principe, un élément négatif qui détruit, et se détruit lui-même.

(1) *Ist wieder die Erde*. De nouveau, parce que la terre existe comme corps individuel, ou globe terrestre, et comme élément universel.

Digitized by Google

loin de cette détermination. Mais le point de vue chimique présuppose d'abord l'individualité du corps; et le procédé chimique s'applique ensuite à décomposer cette individualité, cette unité qui contient les différences, et à affranchir, si l'on peut dire, ces différences de la violence qu'on leur fait. Lorsqu'on combine l'acide et la base, on a le sel, leur unité, le troisième terme. Mais, ce qui se trouve, en outre, dans cette unité est la figure, la cristallisation, l'unité individuelle de la forme, qui n'est pas la simple unité abstraite de l'élément chimique. Si le corps n'est que la substance neutre de ses différences (1), on pourra, lorsqu'on le décompose, montrer ses différences. Toutefois celles-ci ne sont pas des éléments universels, des principes originaires, mais seulement des parties composantes déterminées qualitativement, c'est-à-dire, spécifiquement. Mais l'individualité d'un corps n'est pas seulement l'état neutre de ces différences. C'est la forme infinie qui constitue ce qu'il y a en lui de plus essentiel, surtout dans l'être vivant. Lorsque nous montrons en les décomposant, les parties du végétal, ou de l'animal, nous détruisons ces parties, de sorte que nous n'avons plus des parties du végétal ou de l'animal. La chimie dans ses efforts pour atteindre au simple détruit l'individualité. Si l'individu est une substance neutre, le sel, par exemple, elle pourra montrer séparément ses parties, parce que l'unité des différences n'est qu'une unité formelle, qui seule disparaît. Mais si c'est l'être organique qu'on décompose, ce n'est pas seulement l'unité qu'on détruit; ce qu'on détruit c'est ce qu'on veut connaître,

(1) *Die Neutralität seiner Unterschiede.*

Digitized by Google

c'est-à-dire l'organisme (1). Ici ce que nous avons devant nous ce sont les éléments physiques, et nullement des déterminations chimiques. Le point de vue chimique n'est pas le seul. Il ne forme qu'une sphère particulière, et il n'a point le droit d'empiéter sur d'autres sphères, et de s'y introduire comme s'il constituait leur forme essentielle. Ici ce que nous avons devant nous c'est le devenir de l'individualité, et, d'abord, de l'individu universel, la terre (2). Les éléments sont des matières diverses qui forment les moments de ce devenir. Il ne faut pas confondre le point de vue chimique, et cette individualité qui n'existe encore que dans sa forme universelle (3). Les éléments chimiques ne se suivent dans aucun ordre, mais ils sont entièrement hétérogènes (4). Les éléments physiques sont, au contraire,

(1) Il ne faudrait pas en conclure, cependant, que la chimie, en détruisant le sel, et en mettant en évidence ses parties, montre la nature réelle et entière du sel. Car, outre les parties, il y a l'unité formelle, ou cette forme une et indivisible où les parties du sel viennent s'unir et se combiner, et qui constitue précisément le sel. La pensée de Hégel est, par conséquent, que l'analyse chimique détruit en général les corps, mais qu'elle peut mieux montrer la nature des corps neutres, tels que le sel, où elle ne détruit que l'unité formelle des éléments composants, que celle de l'être organique, et surtout de l'animal, où les parties sont tellement liées au tout, qu'en séparant les parties, on n'a plus les véritables parties de ce tout.

(2) La terre est un individu universel par cela même qu'elle forme l'unité du système solaire et de la nature en général.

(3) Chaque élément constitue une individualité, mais une individualité qui existe ici dans sa forme générale et abstraite.

(4) *Sind in gar keine Ordnung zu bringen, sondern einander ganz heterogen.* Ceci n'est pas exact, du moins entendu littéralement, et il est même en opposition avec le § 328, où Hégel déduit et ordonne les éléments chimiques. Pour ce qui concerne l'ordre de ces éléments, nous croyons que Hégel a voulu dire qu'il n'y a pas de nécessité de

Digitized by Google

des matières universelles particularisées suivant les moments de la notion. Ils sont, par conséquent, quatre (1). Les anciens avaient raison de dire que toutes les choses se composaient de quatre éléments. Seulement, ils n'avaient devant eux que la pensée abstraite (2) de cette vérité.

Ces éléments, nous devons maintenant les examiner de plus près. Ils ne sont pas individualisés, et ils n'ont pas de figure (3). C'est pour cela qu'ultérieurement ils se séparent, et qu'ils passent dans les abstractions chimiques (4),

partir dans leur déduction plutôt de l'un que de l'autre; et quant à leur hétérogénéité, qu'il y a entre eux une différence et une opposition très marquées; car il n'a pas pu entendre qu'ils sont hétérogènes en ce sens qu'il n'y aurait aucun rapport entre eux, puisque leur opposition même implique un rapport. Il a pu vouloir dire aussi que leur nombre est indéterminé (Cf. note, p. 391). Du reste, dans quelque sens qu'il faille entendre ce passage, la pensée principale, savoir, que les éléments physiques et les éléments chimiques constitutent deux sphères distinctes et nécessaires de la nature, n'en est pas moins vraie.

(1) Parce que la tétrade est, comme on l'a vu, la forme qu'affecte la notion dans la nature.

(2) Le texte porte seulement : *den Gedanken*, *la pensée*, que nous traduisons par *pensée abstraite*, c'est-à-dire une pensée qui n'a pas été déterminée, et démontrée dans ses différentes déterminations.

(3) *Gestaltlos*, parce que ce n'est que dans la *figure*, et surtout dans la figure de l'animal que la nature atteint à son individualité concrète et absolue. (Voy. § 318 et suiv.)

(4) *Gehen sie* (*les éléments*) *dann in die chemischen Abstractionen*. Les éléments physiques, l'air et l'eau, deviennent des éléments chimiques, ou, pour nous servir de l'expression ordinaire, se décomposent en oxygène et azote, etc., parce que, bien que constituant des éléments ou puissances universelles de la nature, ce sont des puissances indéterminées, en ce sens qu'elles n'ont pas de figure, ce qui fait qu'étant ensuite déterminées et unies dans la figure, elles peuvent être séparées de nouveau. Cette décomposition a également lieu, dans l'être organique et dans l'animal, ainsi qu'il est dit plus loin. Mais ce qui se décompose dans l'animal, n'est pas l'animal lui-même, mais les matières physiques

Digitized by Google

c'est-à-dire, l'air se change en oxygène et en azote, l'eau en oxygène et en hydrogène. Le feu ne subit pas cette transformation, car il est le processus lui-même, dont il ne reste que la matière lumineuse, en tant que matériel (1). A l'autre extrême formé par l'être subjectif et vivant, la plante, et plus encore l'animal, peuvent se partager en ces mêmes substances chimiques, et ce qui en reste de déterminé en est la moindre partie. Mais c'est le moment intermédiaire, l'individualité physique inorganique dont la substance est, si l'on peut dire, le moins malléable, et cela parce que la matière y est spécifiée par son individualité, laquelle, en même temps, est encore

et chimiques, qui se retrouvent en lui comme moments subordonnés, et qu'il a transformées dans sa figure et dans son unité ; de sorte que ce qui s'y décompose en oxygène, en azote, etc., n'est pas l'être organique, ou les matières chimiques en tant qu'organisées, mais les matières chimiques en tant que simples matières chimiques, et qui redeviennent telles par la destruction de l'organisme. Il faut ensuite remarquer que le texte dit *gehen sie*, *ils* (l'air et l'eau) *passent*, etc.; ce qui veut dire que l'état et l'action chimique de ces éléments appartiennent à un moment, à une sphère ultérieure de la nature. Car, de même qu'autre est la lumière dans sa forme abstraite et générale, et autre dans le cristal, dans la couleur, la plante, etc.; ou bien, de même qu'autre est la pesanteur dans le système solaire, et autre dans les différents corps (pesanteur spécifique), ainsi autres sont l'air, le feu, etc., dans leur état abstrait, et en tant qu'éléments universels, et autres sont ces mêmes principes dans les différentes sphères de la nature, dans le métal, ou dans la plante, par exemple.

(1) C'est-à-dire que le feu constituant le processus chimique lui-même, et l'unité où se fait la combinaison de l'oxygène, du carbone, etc., ne peut pas, comme l'eau et l'air, se diviser en éléments abstraits. Par conséquent, de ce processus (la combustion), il ne reste que la matière lumineuse (*Lichtstoff*) qui constitue le matériel, et comme le substrat universel des corps.

Digitized by Google

dans un état immédiat, c'est-à-dire n'est douée ni de vie ni de sensibilité, et, par conséquent, relativement à la qualité, est identique avec l'universel (1).

(1) La *physique* constitue le moment intermédiaire (*die Mitte*) entre la *mécanique*, c'est-à-dire entre les formes les plus abstraites, les plus immédiates et universelles de la matière, et l'*organique*, c'est-à-dire cette sphère où la nature atteint, dans la vie et dans la sensibilité, à sa forme subjective et individuelle, et partant à son unité. Ce qui fait de la physique le moment le plus difficile, c'est que les diverses matières y sont immédiatement qualifiées, ou déterminées par leurs propriétés spécifiques, de sorte que chaque matière y représente une individualité inorganique différemment qualifiée, et où, par conséquent, l'universel est immédiatement identique avec l'individuel. Et ainsi, tandis que dans la première partie, la mécanique, on n'a que les formes universelles de la nature, et dans la troisième, l'organique, on a son unité et son individualité réelle et concrète ; dans la seconde, on a des individualités distinctes et abstraites, dont il est plus difficile de saisir la filiation et le rapport. Nous ajouterons que la déduction contenue dans ce §, c'est-à-dire le passage de la constitution et des rapports physiques des planètes aux éléments, est un des points les plus difficiles et les plus obscurs de la *Philosophie de la nature*. Voici quelle est, suivant nous, la pensée de Hégel. Et premièrement, nous rappellerons que dans un système les diverses parties dont il se compose sont ainsi constituées, que l'une d'elles se retrouve dans l'autre, mais qu'elle s'y retrouve combinée avec un nouvel élément, une nouvelle détermination. De plus, ces diverses parties, par cela même qu'elles sont des parties d'un tout systématique, doivent s'envelopper les unes dans les autres de manière qu'il y ait un point culminant, une individualité suprême où elles trouvent leur plus haute existence et leur unité. Enfin ce double mouvement d'évolution et d'involution suppose une addition et une transformation continue des déterminations idéales, ou des moments de l'idée, addition et transformation qui forment les différentes sphères de la nature. S'il en est ainsi, il y aura entre les diverses parties du système planétaire non-seulement des rapports et une unité mécaniques, mais des rapports et une unité physiques ; ce qui fait qu'entre la terre et la lune, par exemple, ou entre la terre et les autres corps célestes, il n'y a pas

Digitized by Google

a. — L'AIR.

§ 282.

α) L'élément de la simplicité sans différence n'est plus cette identité positive avec soi, cette manifestation de soi-

seulement un rapport d'attraction et de répulsion, mais un rapport dans leur constitution physique. Or, là où est l'unité mécanique de la nature, là doit être aussi son unité physique. Par conséquent, la terre est, même sous le rapport physique, la planète par excellence, la planète qui réalise l'unité de la nature ; ce qui veut dire, d'une part, que le système planétaire n'est posé qu'en vue de la terre, et comme une *présupposition* de sa constitution, et, d'autre part, qu'on doit retrouver dans la terre tous ces moments et toutes ces présuppositions, mais qu'on doit les y retrouver comme ils peuvent exister dans la terre, c'est-à-dire combinés avec d'autres déterminations, et, partant, transformés. Et ainsi, par exemple, on peut dire de la lumière solaire qu'elle existe pour la terre, et, de plus, qu'elle n'est pas dans le soleil, ou dans une autre planète, comme elle est dans la terre, car dans la terre elle entre dans des rapports et dans des *processus* où elle ne peut entrer ni dans le soleil, ni dans les autres corps célestes.— Maintenant, on a d'abord la lumière et l'ombre dans leur forme la plus indéterminée et la plus abstraite (moment immédiat), puis on a la lumière et l'ombre *particularisées*, et existant dans des corps indépendants ; et ce moment est représenté, d'un côté, par les étoiles et le soleil, et, de l'autre, par les lunes et les comètes : les lunes, qui sont des corps absolument roides, et qui, partant, contiennent virtuellement, ou comme possibilité, le processus (du feu ou autre), mais où il n'y a pas de processus ; et les comètes, qui, opposées aux premières, sont des substances neutres, des corps aqueux, chez lesquels l'opposition demeure à l'état de simple opposition, c'est-à-dire il n'y a pas ce processus où l'opposition, le principe combustible et le principe aqueux viennent se fondre et se concilier. Cependant l'opposition implique déjà l'unité des termes de l'opposition. Et c'est là ce qu'accomplit la planète. De même que la planète réalise l'unité du mouvement, ainsi elle réalise 'unité physique de la nature. Il y a plusieurs planètes comme il y a

Digitized by Google

même qui constitue la lumière comme telle. Mais c'est une universalité négative où cette identité étant posée comme moment d'un autre terme qu'elle-même, et perdant par là son indépendance, devient, elle aussi, pesante. Cette identité est, en tant qu'universalité négative, une puissance apparemment inoffensive (1), mais qui se glisse furtivement dans la nature organique et individuelle, et la détruit. C'est un fluide passif à l'égard de la lumière, c'est-à-dire transparent, mais qui, par son élasticité extérieurement mécanique (2),

plusieurs lunes, plusieurs comètes et plusieurs corps lumineux. Et, à cet égard, on peut dire que toutes les planètes sont des terres. C'est là ce qui a amené des rapprochements entre la terre et les planètes, et ce qui a fait considérer telle planète comme composée de cuivre, telle autre comme composée de plomb, etc. Ces rapprochements peuvent être ingénieux, et même exacts, mais ils ne décident rien, c'est-à-dire, ils ne donnent pas la vraie et dernière raison des différences et des rapports des planètes. S'il y a plusieurs planètes, c'est que l'unité de l'idée est une unité concrète et systématique, c'est-à-dire, une unité qui pose et contient les différences, et qui n'est telle qu'à cette condition. Ainsi le globe terrestre ne serait pas la planète par excellence, la planète qui réalise l'unité de la nature, en étant *la seule planète*, mais, au contraire, il n'est tel que parce qu'il fait l'unité des planètes, c'est-à-dire parce qu'il concentre et résume en lui ce qui chez les autres planètes n'est qu'à l'état partiel, incomplet et rudimentaire. S'il en est ainsi, les corps célestes ne sont à l'égard du globe terrestre que des présuppositions, des moments posés pour lui, des *puissances sidérales*, suivant l'expression hégélienne, c'est-à-dire des forces à l'état de possibilité, et qui attendent, si l'on peut dire, la terre pour passer à l'acte, pour être élaborées, et réaliser ainsi leur unité. Ici, c'est-à-dire à ce degré de la nature, ces puissances sont d'abord *les éléments*.

(1) *Verdachtlose*, qui n'éveille pas de soupçon.

(2) Le texte porte : *nach Aussen mechanisch elastische : qui* (est) *mécaniquement élastique suivant le dehors*. Il va sans dire qu'ici le mot élastique est pris dans un sens plus général que celui où il est pris ordinairement. L'air est élastique en ce que par sa fluidité il

Digitized by Google

pénètre dans les choses individuelles et les volatilise (1). C'est là l'*air*.

(*Zusatz.*) Le lien de l'individualité, le rapport réciproque de ses différents moments est l'identité interne (*innere Selbst*) du corps individuel. Cette identité, consi-

pénètre dans les corps et les dissout. Mais il est élastique d'une élasticité mécanique, à la distinction de celle du son, de la chaleur, etc.

(1) La matière qui était pesante dans la sphère de la mécanique, devient absolument légère et impondérable dans la lumière. Mais la lumière, en devenant autre qu'elle-même, c'est-à-dire en se combinant avec une autre détermination de la nature qu'elle-même, ramène la pesanteur. Il va sans dire que par lumière il ne faut pas entendre ici la lumière pure, mais la lumière combinée avec l'ombre; car, comme on l'a vu, l'ombre est un moment aussi essentiel de la première manifestation de la nature que la lumière. Et, à cet égard, l'air est la première conciliation, la conciliation la plus abstraite de la lumière et de l'ombre, c'est-à-dire, il est transparent, et comme il est leur première conciliation, il est le corps le plus transparent. Car la transparence est l'unité de la lumière et de l'ombre. Quand on dit qu'un corps transparent est fait pour la lumière, ou qu'il est apte à laisser passer la lumière, on veut dire que ce corps contient essentiellement la lumière comme un moment qu'on a déjà posé, et que la lumière est en lui, non comme lumière pure, autrement il ne serait pas un corps transparent, mais comme le triangle, par exemple, est dans le solide, ou la lumière elle-même est dans le végétal, etc. Quant à la pesanteur, il ne faut pas se la représenter dans l'air comme on se la représente dans la matière à l'état mécanique, mais il faut se la représenter telle qu'elle existe dans l'air. L'air n'est ni absolument pondérable, ni absolument impondérable, mais il est tous les deux à la fois, c'est-à-dire il est fluide; et la fluidité suppose, d'une part, cette *centralité* universelle que la matière atteint dans la lumière, et qui fait son impondérabilité (voy. plus haut), et, de l'autre, l'union de parties, un centre commun, ce qui fait sa pondérabilité. Et ainsi l'air est transparent et fluide, et il est fluide par la même raison qu'il est transparent. Car il est l'unité de la lumière et de l'ombre, ou de la matière absolument *diffuse* et impondérable, et de la matière *roide* et pondérable. Pour parler avec plus de précision, il faudrait dire que l'air constitue le premier moment de la transparence et de la fluidité.

Digitized by Google

dérée dans sa liberté pour soi, et où ne se trouve pas encore *posée* l'individualisation, est l'air, bien que l'air contienne virtuellement (*an sich*) l'être-pour-soi, le point (1). L'air est l'universel en tant qu'il est posé en vue de la subjectivité, de la négativité infinie en rapport avec elle-même de l'être-pour-soi (2). Par conséquent, c'est l'universel, comme moment subordonné, et relatif. L'air est indéterminé, absolument indéterminable ; il n'est pas encore déterminé en lui-même, mais il est déterminable par un autre que par lui-même, et cet autre est la lumière, parce que la lumière est l'universel libre (3). L'air se trouve ainsi en rapport avec la lumière. C'est l'être absolument transparent pour la lumière, c'est la lumière passive, en général, c'est l'universel posé comme passif. C'est ainsi que le bien, en tant qu'universel, est passif, lorsqu'il est d'abord réalisé par le sujet, et qu'il ne se réalise pas par lui-même (4). La lumière aussi est virtuellement passive, mais elle ne s'est pas encore posée comme telle. L'air n'est pas obscur, mais transparent, parce qu'il n'est l'individualité qu'en soi. C'est dans l'élément terrestre que se produit d'abord l'opacité (5).

(1) *Die Bestimmung des Fürsichseyns, der Punctualität.* L'air considéré en lui-même (dans sa liberté pour soi, dit le texte) n'a pas d'individualité, et il n'est un être individuel (l'être-pour-soi, le point fixe et déterminé) que virtuellement.

(2) Expressions qui désignent des déterminations plus concrètes, l'être chimique, par exemple, et plus encore le végétal et l'animal.

(3) *Das freieallgemeine.* Libre, parce que la lumière pénètre et est partout dans la matière, en ce sens qu'elle est la détermination la plus abstraite et la plus universelle de la matière, dans sa constitution physique.

(4) Voy. *Logique*, § 235.

(5) *Erst das Irdische ist das Undurchsichtige.* On a ici le premier caractère, ou la première détermination de l'idée de l'air. L'air ne va

Digitized by Google

β) La seconde détermination de l'air consiste en ce qu'il est tout à fait actif à l'égard de l'individuel, et qu'il est l'identité active, tandis que la lumière n'était qu'une identité abstraite. L'objet éclairé ne se pose qu'idéalement dans un autre objet (1). Mais l'air est cette identité qui se trouve maintenant parmi ses égaux, et qui est en rapport avec les substances physiques, lesquelles existent l'une pour l'autre, et se touchent l'une l'autre suivant leur déterminabilité physique. Cette universalité de l'air est, par conséquent, l'effort que fait l'air de poser comme identique avec lui-même l'autre matière avec laquelle il est en rapport. Mais cette autre matière est la matière individualisée et spécialisée (2). Or, par la raison que l'air n'est qu'un élément universel, il n'agit pas ici comme un corps individuel qui a le pouvoir de dissoudre cette matière individualisée. Cela fait que l'air est un élément corrosif, ennemi de l'individu, et qui veut rendre l'individu identique avec lui-même. Mais son action destructive est invisible et sans mouvement (3).

que jusqu'à la transparence, car l'opacité appartient à un moment ultérieur et plus concret de la nature, c'est-à-dire à la terre, ou à l'élément terrestre. Ainsi l'air est d'abord à l'état de déterminabilité, ou déterminable, et sa première détermination est la transparence, c'est-à-dire, la lumière et l'ombre. A cet égard on peut dire que la lumière est active vis-à-vis de l'air, et que l'air est passif vis-à-vis de la lumière, puisque la lumière détermine l'air. Mais, d'un autre côté, la lumière est, elle aussi, passive, en ce qu'elle se trouve déterminée dans l'air, ou ce qui revient au même, en ce que l'air la détermine à son tour. C'est l'unité logique de l'actif et du passif, de l'action et de la réaction.

(1) Voy. § 278, et plus bas, § 347 et suiv.

(2) L'être organique, par exemple.

(3) *Bewegungslos*, c'est-à-dire, *relativement*, sans mouvement.

Digitized by Google

Cette action ne se produit pas comme une violence, mais elle se glisse furtivement sans qu'on aperçoive rien de son principe. C'est comme la raison qui pénètre dans l'individu (1), et le dissout. L'air rend, par conséquent, les corps odorants. Car l'odeur ne consiste que dans ce processus invisible et incessant de l'individu avec l'air (2). Tout s'évapore et se pulvérise, et le résidu est sans odeur. L'être organique est par la respiration en conflit avec l'air, comme il est en conflit avec tous les éléments en général. Une blessure, par exemple, c'est l'air qui la rend dangereuse. Mais l'être organique est ainsi constitué qu'il répare toujours son être dans le processus de sa destruction (3). L'être inorganique, au contraire, qui ne peut supporter cette lutte, doit se corrompre. Ce qui a une plus grande solidité se conserve, mais il est, lui aussi, sans cesse attaqué par l'air. Les formations animales qui ont cessé de vivre, on les conserve en les séparant de l'air. Cette action destructive peut être modifiée, comme, par exemple, lorsque l'humidité conduit ce processus à un produit déterminé. Mais c'est qu'alors il y a médiation, car, quant à l'action de l'air comme tel, elle est destructive. En tant qu'universel, l'air est pur. Mais sa pureté n'est pas une pureté inerte. Car tout ce qui s'évapore dans l'air ne s'y conserve pas, mais y est réduit à l'universalité simple (4). La phy-

(1) A son insu.

(2) C'est-à-dire que l'air est un moment, une condition de l'odeur. Voy. § 321.

(3) Voy. § 342 et suiv.

(4) La pureté de l'air n'est pas une pureté qui laisse intacts les corps dont l'air s'empare. Tout au contraire, l'air n'est pur qu'en ramenant ces corps à son universalité simple.

Digitized by Google

sique mécanique prétend que les molécules des corps qui se dissolvent dans l'air continuent d'y flotter, mais qu'on ne les sent pas parce qu'elles sont trop petites. Ainsi on ne veut pas qu'elles disparaissent. Mais nous ne devons pas avoir une si grande tendresse pour la matière. Car il n'y a que dans la doctrine de l'identité de l'entendement qu'elle s'obstine, si l'on peut ainsi dire, à ne point se transformer (1). L'air se purifie, il change tout en air, et il n'est pas un mélange confus de matières. Ni l'odorat, ni l'investigation chimique ne prouvent qu'il est un tel mélange. L'entendement met en avant, il est vrai, l'expédient de la petitesse des molécules, et il a un préjugé invincible contre le mot *transformer*. Mais une physique empirique (2) n'a aucun droit de dire que ce qui n'est pas donné par l'expérience existe. Il y a plus : c'est que d'un être dont elle ne démontrerait l'existence qu'empiriquement, elle devrait dire que cet être est soumis au changement (3).

γ) En tant que matière, l'air oppose une résistance, mais une résistance purement quantitative, comme masse, et non comme en opposent d'autres corps, c'est-à-dire, comme point, ou individu (4).

(1) Et en effet, comme, suivant cette doctrine, tout est identique avec soi, la transformation d'une matière en une autre matière est impossible.

(2) En général, la physique de l'entendement est la physique empirique, qui généralise suivant le principe d'identité ou de contradiction.

(3) Et que, par conséquent, il est lui-même et autre que lui-même.

(4) *Nicht auf Weise des Punctuellen, Individuellen. Non à la manière de l'être individuel et ponctuel.* C'est le moment de l'impénétrabilité de l'air. L'air est impénétrable ; mais comme c'est un élément univer-

Digitized by Google

« Tous les gaz permanents (1), dit à cet égard Biot (*Traité de physique*, t. I, p. 188), exposés à des températures égales, sous la même pression, se dilatent exactement de la même quantité. » Comme l'air n'oppose de résistance qu'en tant que masse, il est indifférent à l'égard de l'espace qu'il occupe. Il n'est pas roide, il n'a pas de cohésion, et il n'a aucune figure extérieure. Il est jusqu'à un certain point compressible, car il n'est pas absolument affranchi des conditions de l'espace (2). Nous voulons dire que c'est une matière dont les parties sont extérieures les unes aux autres, mais non en tant qu'atome, et comme si en lui se réalisait le principe de l'individualisation (3). C'est ici que vient se placer ce fait, que des gaz divers peuvent occuper un seul et même espace (4). C'est là la manifestation de la pénétrabilité de l'air, pénétrabilité qui appartient à son universalité, et en vertu de laquelle il ne s'individualise pas. Si l'on prend un ballon de verre rempli

sel, il n'est pas impénétrable, en tant que matière individualisée, mais en tant que matière en général, en tant que masse.

(1) La distinction des gaz en gaz *permanents* et en gaz *accidentels* n'est qu'une distinction artificielle et temporaire, puisqu'on est parvenu à liquéfier, sous l'influence d'une forte pression, ou d'un abaissement de température, la plupart des gaz qu'on avait considérés comme permanents. Du reste, quelle que soit la nature des corps gazeux, tant que ces corps conservent leur état aériforme, ils se dilatent tous de la même manière.

(2) *Richt absolut Raumlos.*

(3) *Sie ist ein Aussereinander, aber kein atomistisches, als ob das Princip der Vereinzelung in ihr zur Existenz käme.* Atomes, atomistique est pris ici dans le sens d'individu.

(4) C'est le moment de la pénétrabilité de l'air. L'air est impénétrable et pénétrable : impénétrable en tant que masse, — une masse d'air, — pénétrable en tant qu'élément universel.

Digitized by Google

d'air atmosphérique, et un autre ballon rempli de vapeur, on peut verser le contenu de ce dernier dans le premier, de sorte que celui-ci se comporte vis-à-vis de la vapeur, comme s'il ne contenait pas d'air (1). L'air pressé avec force mécaniquement, de façon à être posé comme principe intensif (2), peut aller jusqu'à supprimer son extériorité dans l'espace. C'est là une des plus belles découvertes. On sait comment se produit le feu de cette manière. On prend un cylindre où l'on fait jouer un piston, et l'on y place au fond de l'amadou. Si l'on presse le piston, l'air comprimé laisse échapper une étincelle qui allume l'amadou. Si le tube est transparent, on voit l'étincelle. Ici se manifeste la nature entière de l'air, qui est cet élément univer-

(1) D'après les expériences de Dalton, les gaz peuvent se mêler, quel que soit d'ailleurs leur poids spécifique. Les uns expliquent ce fait en disant qu'il y a entre les gaz une affinité qui ne va pas jusqu'à déterminer leur combinaison; et d'autres, comme Dalton lui-même, que deux gaz différents n'exercent pas de répulsion l'un sur l'autre, et que chacun d'eux occupe l'espace comme si l'autre n'existait pas. Or il est évident, ou que ces deux explications n'ont pas de sens, qu'elles sont même absurdes, ou qu'elles veulent dire que la matière est pénétrable. Car deux gaz dont l'affinité va jusqu'à occuper le même espace, ou à supprimer toute répulsion réciproque, et à se comporter l'un à l'égard de l'autre comme si l'autre n'existait pas, sont deux gaz qui se compénètrent; c'est-à-dire que, bien qu'étant deux, l'un d'eux est où est l'autre, et, réciproquement, cet autre est où est le premier. Et, en effet, dès qu'ils se mêlent, les deux gaz sont en rapport, et ils sont dans un rapport d'autant plus intime que toute répulsion cesse entre eux. Il ne faut donc pas dire que l'un d'eux se comporte comme si l'autre n'existait pas, car au fond c'est ne rien dire; mais au contraire, que l'un est dans l'autre, et où est l'autre, et qu'ils sont un et deux à la fois, car c'est là se compénétrer.

(2) *Als intensives*, parce que l'air s'y concentre, comme quantité intensive, en un point.

Digitized by Google

sel, identique avec soi et destructeur. Cet élément invisible, et qui fait sentir la matière (1), est ici réduit à un point. Par là cette activité qui n'était qu'en soi est posée comme activité réelle et pour soi. C'est là l'origine absolue du feu. L'universel actif et destructeur atteint à cette forme où cesse l'indifférence de ses parties (2), et où il n'est plus un simple universel, mais un rapport permanent et actif avec soi (3). Cette expérience est, par conséquent, importante, parce qu'elle montre le rapport de l'air et du feu. L'air est un feu qui dort. Pour le faire sortir de son sommeil, il n'y a qu'à changer son existence (4).

(1) *Riechend Machende.* Et qui, à cet égard, est un principe de diffusion, puisque l'odeur se répand.

(2) *Wo das gleichgültige Bestehen aufhört.* Littéralement : *où le subsister indifférent cesse.* Parce que dans le feu les diverses matières ou parties de la matière ne subsistent pas dans un état d'indifférence l'une à côté de l'autre, comme dans l'air, mais l'une devient l'autre, et détruit l'autre, et en détruisant l'autre se détruit elle-même.

(3) *Unruhige Beziehung auf sich.* C'est-à-dire dans ce devenir où chaque matière devient l'autre matière, on n'a plus l'universel abstrait, l'air, dont les parties sont indifférentes les unes à l'égard des autres, et dont l'activité est, par conséquent, une activité également abstraite, mais on a un universel qui est pour soi, et en rapport avec soi, précisément parce qu'il ramène à l'unité, et à une unité réelle et active, ce qui dans l'air n'était que virtuel. Nous rappellerons que c'est là du reste la marche de la notion, et partant de la nature, ou, pour mieux dire, de l'idée de la nature. L'air constitue l'en soi, ou la possibilité du feu, comme la ligne constitue la possibilité du plan, ou comme la chaleur, l'air, la lumière, etc., constituent les possibilités de l'animal, ou le corps la possibilité de l'âme, etc.; et par cela même le feu, le plan, l'animal, etc., sont des activités réelles par rapport à la ligne, à la chaleur, à l'air : car plus un être est concret et un, et plus il est réel.

(4) C'est-à-dire sa manière d'être, ou sa forme. Et ainsi l'air est d'abord l'air, et puis, en se développant, il devient le feu. Car c'est

Digitized by Google

b. — LES ÉLÉMENTS DE L'OPPOSITION.

§ 283.

a) Les éléments de l'opposition sont : l'être-pour-soi, qui n'est pas l'être-pour-soi indifférent du corps roide, mais qui est posé comme moment dans l'individualité, et en tant que principe pour soi qui s'agite et se meut (1). C'est là le *feu*. L'air est en soi le feu, ainsi que le fait voir la compression ; et dans le feu l'air est posé comme universalité négative, comme négation qui est en rapport avec elle-même. Le feu est le temps matérialisé, ou l'identité matérialisée (la lumière identique avec la chaleur), qui n'est jamais en repos, en qui le corps se détruit lui-même (par

là la vraie déduction de l'idée, une idée étant d'abord elle-même, et devenant ensuite autre qu'elle-même. L'expérience du briquet est importante, parce qu'elle montre d'une manière pour ainsi dire visible ce passage idéal de l'air au feu. L'air qui n'est plus une simple quantité extensive, mais une quantité extensive et intensive à la fois, et dont toutes les parties se compénètrent et agissent intérieurement les unes sur les autres de manière à se concentrer dans un point, ce n'est plus l'air, mais le feu. On se représente ordinairement l'action du choc comme se bornant simplement à faire sortir le feu qui est latent dans l'air. On trouvera plus loin (§§ 286 et 305) la critique de la théorie de la *chaleur latente*. Mais de toute manière la compression montre le rapport idéal et absolu de l'air et du feu. Elle montre que l'air placé dans de certaines conditions ne peut pas ne pas se convertir en feu. Or ces conditions, comme on les appelle, et cette métamorphose, présupposent, ou, pour mieux dire, constituent l'idée même invariable et absolue du feu, ainsi que le rapport de l'air et du feu, et le passage de l'un à l'autre.

(1) *Als die fürichseyende Unruhe derselben*. Littéralement : « en tant qu'*inquiétude* (le contraire de *Ruhe*, *quies*, repos) étant-pour-soi du corps. »

Digitized by Google

exemple, par le frottement) (1), ou qui pénétrant du dehors dans le corps, le détruit, et qui enfin est ainsi constituée, qu'en consumant autre chose qu'elle-même, elle se consume elle-même, et passe ainsi à un état de neutralité (2).

(*Zusatz.*) Déjà l'air est cette négativité du particulier (3), mais une négativité insensible (4) parce qu'elle est encore posée sous la forme de l'égalité où il n'y a pas de différence. Mais en tant qu'isolé, individuel, se différenciant d'un autre mode d'existence, et posé dans un lieu déterminé, c'est le feu. Le feu n'existe que par ce rapport avec un corps particulier ; il n'aspire pas cet être, il ne se borne pas à lui enlever son goût et son odeur, et à en faire une matière insipide et indéterminée, mais il

(1) Combustion spontanée. Le frottement et le choc peuvent être considérés, tout aussi bien que la fermentation, comme des formes de la combustion spontanée. (Voy. § 305.)

(2) *Und so in Neutralität übergehet. Et elle passe ainsi à la neutralité.* Et, en effet, ce qui devient dans le feu, ou ce que le feu devient n'est plus ni l'air ni le feu, mais ce en quoi le feu, qui détruit, se détruit aussi et s'éteint. C'est là l'eau. Il va sans dire qu'ici il faut faire abstraction des matières que détruit le feu, telles que le métal, le bois, etc. Maintenant le feu est le *temps matérialisé* en ce sens qu'il s'écoule comme le temps, mais non comme le temps abstrait, ni même comme le temps dans la chute, ou le mouvement des corps célestes, mais comme le temps, qui en s'écoulant détruit les corps. Il est l'identité (*Selbstischkeit*) également matérialisée, ou la lumière, mais la lumière qui est identique avec la chaleur, en ce sens que, comme la lumière, il est et pose l'identité (rend tous les corps identiques), mais il pose l'identité non-seulement en rendant les corps lumineux, mais en les chauffant, et en les détruisant.

(3) *Der Besonderheit*, de la particularité, c'est-à-dire de l'existence particulière et individuelle des corps.

(4) *Unscheinbar*, qui ne paraît point,—dans le sens déterminé § préc.

Digitized by Google

le détruit, en tant que matière. La chaleur n'est que l'apparition de cette action destructive (1) dans le corps individuel, et elle est par là identique avec le feu. Le feu est l'être-pour-soi arrivé à l'existence, la négativité comme telle. Seulement il n'est pas la simple négation d'un terme autre que lui, mais il est la négation de la négation, d'où naissent l'universalité et l'égalité (2). Le premier universel est une affirmation sans vie (3). La vraie affirmation c'est le feu. Le non-être est posé en lui comme être, et réciproquement. C'est ainsi que le feu est le temps (4). Comme constituant un des différents moments, le feu est tout à fait limité, et il n'est, comme l'air, que dans un rapport avec la matière particularisée. C'est l'énergie qui n'est que dans l'opposition; ce n'est pas l'énergie de l'esprit (5). Pour consumer, il faut qu'il ait quelque chose à consumer. Du moment que le matériel lui fait défaut, il disparaît. Le processus de la vie est, lui aussi, le processus du feu, car il

(1) *Ist nur die Erscheinung dieses Verzehrens.* C'est le moment phénoménal du feu, c'est le feu en action, ou qui passe de la possibilité à l'acte (voy. § 303). — Le feu *verzehrt das Particulare als Materie*, c'est-à-dire détruit le (corps) particulier en tant que matière particulière.

(2) Voy. même §, p. 444, note.

(3) *Todte Affirmation*, une affirmation morte. — L'air.

(4) Car le feu est, comme le temps, l'unité de l'être et du non-être. C'est ainsi que, pour Héraclite, le principe des choses était tantôt le temps, tantôt le feu. — Ce sont là du reste les caractères généraux, logiques et physiques, du feu. La combustion, l'ignition, le processus chimique et la vie elle-même peuvent être considérés comme des moments, ou des modifications du feu.

(5) Parce que l'esprit, ou la pensée est dans l'opposition, mais elle triomphe aussi de l'opposition, en ce qu'elle est l'unité absolue des contraires, et que par cela même elle n'est pas limitée à une matière, ou détermination particulière, comme l'air, le feu, etc.

Digitized by Google

consiste à consumer les matières particulières; mais il diffère de celui du feu en ce qu'il reproduit sans cesse sa matière (1).

Ce que le feu consume, c'est l'être concret, mais l'être concret où il y a opposition. Car consumer l'être concret veut dire y faire pénétrer l'opposition, le stimuler. L'oxydation, la causticité des acides (2) rentre dans cette activité. Par là l'être concret se trouve amené à ce point extrême où il se consume lui-même; ce qui le place dans un état de tension à l'égard d'un autre corps (3). L'autre côté de ce processus est que la matière particulière, différenciée, déterminée et individualisée, qui se trouve dans tout être concret, est ramenée à l'unité, à l'indéterminé, à un état neutre. C'est ainsi que tout processus chimique produit d'un côté l'eau, et de l'autre l'opposition. Le feu est l'air posé avec une différence, c'est l'unité niée, l'opposition, mais l'opposition qui est ramenée à l'état neutre. Or, cet élément neutre où disparaît le feu, ce feu éteint, c'est l'*eau*. Le triomphe de l'identité idéale, à laquelle est ramené l'être particularisé, est, en tant qu'unité qui se manifeste, la lumière, l'identité abstraite (4). Et comme c'est l'élément terreux qui demeure le fondement du

(1) Voy. § 331 et suiv.

(2) C'est-à-dire que l'oxydation, — faire, ou rendre un acide caustique, *eine Säure kaustich machen*, comme dit le texte, — est une forme mais une forme ultérieure et plus concrète de l'activité du feu.

(3) *Und diess ist ein Spannen desselben gegen Anderes*. Littéralement : « *et cela est une tension* (ou expansion, car *spannen* veut dire les deux; et, en effet, il y a tension et expansion dans l'action du feu) *de ce corps contre un autre* (corps). »

(4) *Als erscheinende Einheit, das Licht, die abstracte Selbstischkeit.*

Digitized by Google

processus, ce sont ici tous les éléments qui se produisent d'abord (1).

(1) Par cela même que la lumière (et l'ombre) forme dans la sphère de la manifestation le premier moment, le moment universel de la nature, elle constitue aussi le moment de l'idéalité et de l'identité, mais de l'idéalité et de l'identité abstraites. C'est comme dans la sphère logique l'être (et le non-être) qui peut être considéré comme formant lui aussi l'idéalité et l'identité, mais l'idéalité et l'identité abstraites de toute détermination logique ; de sorte que, de même qu'on peut dire que ces déterminations ne sont que des moments de plus en plus concrets de l'être, et qu'en ce sens l'être triomphe de toutes les déterminations logiques particulières, de même on peut dire que tout dans la nature se trouve ramené à l'unité de la lumière, et qu'ainsi la lumière y triomphe de tous les corps particuliers. Or, la terre est la plus haute manifestation de la nature, et partant elle est aussi le corps où la lumière et l'ombre se manifestent, et manifestent de la manière la plus parfaite, et où elles trouvent leur unité absolue. Ici la terre, en tant qu'élément terreux (*das Irdische*), est l'unité des autres éléments, elle est comme le substrat (*Grund*) où les autres éléments viennent se combiner. Ainsi l'air est virtuellement le feu. C'est d'abord l'élément de l'indifférence, et de l'égalité, mais de l'égalité abstraite. Mais du moment qu'il se différencie, s'isole, se concentre dans un lieu déterminé et s'individualise dans des corps déterminés, il n'est plus l'air, il est le feu. Le feu est ainsi l'*être-pour-soi existant* (*das existirende Fürsichseyn*), c'est-à-dire, un principe qui n'est pas indifférent, et, pour ainsi dire, inoffensif à l'égard des corps particuliers, mais qui les différencie pour se les approprier et les identifier dans son unité, ce qui constitue la vraie universalité, et la vraie égalité, c'est-à-dire l'universalité et l'égalité qui posent et absorbent les différences.— Quant à l'expérience du briquet, nous le répétons, elle n'est ici citée que comme exemple, et pour rendre en quelque sorte sensible le passage idéal de l'air au feu. Car ce qu'on a ici ce sont les éléments dans leur forme la plus abstraite et la plus indéterminée ; et le développement ultérieur de l'idée de la nature n'est qu'une détermination de plus en plus concrète de ces éléments. C'est comme l'espace, ou la matière, ou la pesanteur, qui existent d'abord comme espace, etc., abstraits, virtuels et indéterminés.

Digitized by Google

§ 284.

b) L'autre élément de l'opposition est l'élément neutre, où l'opposition est rentrée dans son unité. Il n'a pas une individualité pour soi, et, partant, il n'a ni roideur, ni détermination propre. Toutes ses parties étant en équilibre (1), il dissout toutes les déterminabilités mécaniques qu'on y place. La limitation de sa figure lui vient du dehors, et c'est du dehors qu'il la cherche (*l'adhésion*). Il n'a pas l'activité incessante du feu, mais il en a la possibilité. Enfin, il a la faculté de dissoudre, et l'aptitude à recevoir la forme de l'air et de la roideur (2), mais comme un état extérieur à sa manière essentielle qui est l'absence de toute déterminabilité. C'est là *l'eau.*

α) L'eau est l'élément de l'opposition sans individualité; elle constitue un rapport passif, tandis que le feu constitue un rapport actif (3). L'eau n'existe, par conséquent, qu'autant qu'elle existe pour un autre. L'eau n'a pas de cohésion en elle-même, point d'odeur, point de saveur, point de figure. Sa détermination consiste à n'être pas encore une existence particulière (4). C'est une matière neutre abs-

(1) *Ein durchgängiges Gleichgewicht.* Un équilibre qui pénètre, qui va à travers elle-même (l'eau), et les corps qu'on y place.

(2) La vaporisation et la congélation.

(3) *Das passive Seyn-für-anderes, während das Feuer das active Seyn-für-anderes ist.* Littéralement : « *l'être-pour-un-autre passif, tandis que le feu est l'être-pour-un-autre actif.* »

(4) *Noch nicht Besondere zu seyn.* Ainsi sa neutralité n'est pas comme celle du sel qui suppose la cristallisation, le chimisme; qui appartient, en d'autres termes, à une sphère plus déterminée, plus concrète, et partant plus individualisée de la nature. Il va sans dire

Digitized by Google

traite; ce n'est pas comme le sel, une matière neutre individualisée. Voilà pourquoi elle a été appelée « la mère de tous les êtres » (1). Elle est fluide, comme l'air; mais elle ne l'est pas d'une fluidité élastique, de manière à se répandre de tous côtés. Elle tient de la terre plus que de l'air, elle cherche un centre, et elle est plus près que l'air de l'élément individuel (2), et s'efforce d'y atteindre, parce que c'est une existence neutre virtuellement concrète, mais qui n'est pas encore posée comme telle (3), tandis que l'air ne peut point constituer, même virtuellement, une telle existence. L'eau est, par conséquent, la possibilité réelle de la différence, différence qui n'existe pas cependant encore en elle (4). Comme elle n'a pas en elle-même

qu'il faut entendre ici cette expression dans son acception la plus générale, et non dans le sens restreint des physiciens qui distinguent des sels neutres, et des sels qui ne sont pas neutres. (Voy. § 332 et suiv.)

(1) *Die Mutter alles Besondern : la mère de toute chose particulière.* Suivant l'ancienne doctrine ionienne, que tout vient de l'eau.

(2) *Dem Individuellen.* C'est-à-dire ici, la terre.

(3) Comme concrète.

(4) *Die reale Möglichkeit des Unterschiedes, der aber noch nicht an ihm existirt.* C'est la *terre* qui est l'élément individuel et individualisateur, et aussi l'élément de la différence développée, comme il est dit § suiv. Elle est l'élément individuel, parce qu'elle est l'unité concrète des éléments; et elle est l'élément de la différence développée, parce qu'en elle se retrouvent, se combinent et s'achèvent les différences des autres éléments, et que la constitution et la formation ultérieure de la terre est comme le processus de ces éléments. L'eau, en tant qu'élément neutre, contient cette différence, mais elle la contient comme *possibilité*, et non comme *existence* (*Existenz*). Et ainsi l'eau est une possibilité relativement à la terre, comme l'air, l'eau et la terre elles-mêmes sont des possibilités relativement à la plante, par exemple; ce qui veut dire qu'ils contiennent virtuellement la plante, et qu'ils trou-

Digitized by Google

de centre, elle ne fait que suivre la direction de la pesanteur; et comme elle n'a pas de cohésion, chaque point y est pressé selon la direction verticale, qui est une ligne (1). Mais, d'un autre côté, comme aucune de ses parties ne peut opposer de résistance, sa position est la position horizontale (2). D'où il suit que la pression extérieure ne saurait persister en elle. Le point pressé ne garde pas la pression, mais la communique aux autres points, et ceux-ci la suppriment. L'eau est encore transparente, mais comme elle approche de l'élément terrestre plus que l'air, elle est moins transparente que ce dernier. Comme élément neutre, elle est le milieu dissolvant (3) du sel et de l'acide. Ce qui est dissous perd sa forme. Son rapport mécanique est détruit, et il n'en reste que le rapport chimique. L'eau est indifférente à l'égard des diverses formations, ce qui fait qu'elle peut être fluide et élastique en tant que vapeur, fluide sous forme de goutte, et solide en tant que glace. Mais il n'y a là que des états divers, et un passage pure-

vent, d'un autre côté, dans la plante, leur unité concrète et leur existence. Sur la signification des termes *existence*, et *possibilité réelle*, voy. *Logique*, part. II, *Théorie de l'essence*.—En général, un être existe, ou arrive à l'existence, et il y arrive nécessairement, lorsque se trouvent réunis toutes les conditions et tous les matériaux qui constituent sa nature. Ces conditions et ces matériaux sont ses possibilités.

(1) *Die linear ist.*

(2) *Setzt sich in der Horizontalität*,—qui est une position de surface. L'eau étant pesante et fluide à la fois, mais non de cette fluidité de l'air qui se répand de tous côtés, et de plus, n'opposant pas de résistance par suite de l'absence de cohésion, la pression exercée sur elle, ou qu'elle exerce sur elle-même, doit lui donner une position horizontale.

(3) *Lösungsmittel*. C'est-à-dire le milieu, le moyen terme des phénomènes chimiques.

Digitized by Google

ment formel de l'un à l'autre. Et ces états ne dépendent pas de l'eau elle-même, mais d'une condition extérieure, en ce qu'ils sont produits par le changement de température. C'est là la première conséquence de la passivité de l'eau.

β) La seconde conséquence c'est que l'eau n'est pas compressible, ou qu'elle l'est fort peu. Car il n'y a pas de détermination absolue dans la nature. C'est en tant que masse qu'elle oppose une résistance, et non en tant qu'être individualisé (1), et telle qu'elle existe dans son état ordinaire sous forme de goutte fluide (2). On peut penser que sa compressibilité devrait être une conséquence de sa passivité. Mais c'est au contraire à cause de sa passivité que l'eau est incompressible, c'est-à-dire, ne change pas la grandeur de son espace. Comme l'air est un principe intensivement actif, bien qu'il ne le soit qu'en tant que puissance universelle de l'être-pour-soi (3), il est indifférent à l'égard de son extériorité, de son espace déterminé, et il peut pour cette raison être comprimé. Par conséquent, un changement d'espace dans l'eau impliquerait, en elle une activité qu'elle ne possède point (4).

(1) *Vereinzeltes*, individualisé, séparé, distinct.

(2) *Im gewöhnlichen Zustande als tropfbar flüssig*; parce que, par suite de l'absence de cohésion, et de sa fluidité elle-même, l'eau a une tendance à s'isoler, ce qui amène la goutte.

(3) C'est-à-dire du feu.

(4) Il faut, pour se rendre compte de ce passage, qui au premier coup d'œil peut paraître singulier, observer qu'ici, comme en général dans tout ce §, il s'agit d'une passivité relative, et non d'une passivité absolue. Car il n'y a pas d'abord, logiquement parlant, de passivité absolue, l'actif et le passif s'appelant l'un l'autre réciproquement, et ensuite, et à plus forte raison, il n'y a pas, comme le dit Hégel, de

Digitized by Google

S'il s'y fait malgré cela un changement d'espace, c'est que ce changement se lie à un autre changement dans son état. Comme fluide élastique et comme glace, elle occupe un plus grand espace, mais c'est parce que sa constitution chimique a changé. Et les physiciens ont tort d'attribuer le plus grand espace occupé par la glace aux bulles d'air qui s'y trouvent (1).

détermination absolue dans la nature. Il s'agit, par conséquent, ici d'une passivité relative. L'eau, en tant que substance neutre, est plus passive qu'active, et elle est plus passive que l'air et le feu. — Maintenant, si l'eau est incompressible, ou fort peu compressible (suivant les dernières expériences de Collandon et Sturm, sa compressibilité serait d'un cinq-millionième de son volume primitif pour une pression égale au poids de l'atmosphère et à la température zéro), ce n'est pas tant parce qu'elle est active que parce qu'elle est passive. Et, en effet, l'activité de l'eau consisterait, suivant la manière ordinaire de considérer ce phénomène, dans sa résistance. Plus l'eau est résistante, moins elle est compressible, et, par conséquent, plus elle est active. C'est ainsi qu'on raisonne ordinairement. Mais si la résistance est une activité, c'est une activité inerte, mécanique et, pour ainsi dire, passive à l'égard de cette activité qui est en quelque sorte indifférente à l'espace; qui peut indifféremment occuper plus ou moins d'espace, ou tel ou tel autre espace. Ainsi plus une matière est compressible, plu elle est élastique, c'est-à-dire, plus elle est active. Les fluides aériformes sont plus compressibles et partant plus actifs que l'eau, et l'eau elle-même sous forme de vapeur est plus compressible et plus active que dans son état ordinaire. L'eau est, par conséquent, peu compressible parce qu'elle est peu active.

(1) Nous ferons remarquer, à cet égard, qu'en général les physiciens attribuent l'expansion de l'eau dans la congélation à une double cause, c'est-à-dire, d'un côté, au dégagement de l'air dissous dans l'eau, et, de l'autre, à l'arrangement régulier des molécules qui laissent entre elles des espaces dont le volume s'ajoute à celui du liquide et en diminue la densité. On conçoit que nous ne puissions pas entrer ici dans la discussion de cette explication. Mais il ne serait pas difficile de démontrer qu'elle n'est pas satisfaisante, et que Hégel a raison de dire qu'il

Digitized by Google

γ) La troisième conséquence de cette passivité est la facilité avec laquelle se séparent ses parties, et sa tendance à adhérer, c'est-à-dire, à mouiller. Elle se suspend à toutes choses, elle se met dans un rapport plus intime avec tous les corps qu'elle touche qu'avec elle-même. Elle se sépare de son tout, et elle n'est pas seulement susceptible de recevoir toute forme, mais elle cherche essentiellement à partager un point d'appui, un rapport extérieur précisément parce qu'elle n'en trouve pas en elle-même. Son rapport avec les substances grasses et huileuses forme, il est vrai, une exception. Si maintenant nous rapprochons ces trois éléments, nous verrons que l'air constitue l'idéalité uni-

y a là une action chimique, ou qu'en tout cas il n'y a pas une simple modification extensive ou mécanique. Et c'est ce qui deviendra plus évident si l'on fait réflexion que l'eau, en passant de l'état liquide à l'état solide, cristallise et se polarise, c'est-à-dire passe par ces degrés à travers lesquels la nature atteint à sa transformation chimique. Il s'agirait maintenant de déterminer le mode de cette action dans le cas particulier. Or, ne pourrait-on pas dire que cette transformation consiste en ce que la congélation place l'eau dans un état neutre, c'est-à-dire, dans un état où, en vertu de la loi dialectique, le plus haut degré de contraction et de froid amène son contraire, l'expansion et la chaleur; de sorte que l'eau congelée ne serait telle que par la coexistence et la double action du froid et du calorique? Le calorique obéit lui aussi à la même loi, et il arrive, bien qu'avec des différences, et pour ainsi dire en sens inverse, au même résultat. Car si le calorique dilate les corps, lorsqu'il atteint à un certain degré d'intensité, il les contracte aussi et les dessèche, ou, pour mieux dire, amène l'action de son contraire. Quant au rapport quantitatif de ces deux facteurs, que l'un, voulons-nous dire, l'emporte sur l'autre quantitativement, cela ne prouve rien contre leur coexistence, et l'unité de leur action. C'est comme le sel où tantôt l'acide et l'oxyde se font équilibre, tantôt l'acide l'emporte sur l'oxyde, tantôt enfin la quantité de l'acide varie relativement à la même base, et forme des bisels, etc.

Digitized by Google

verselle de tous les autres, et qu'il est l'universel en rapport avec un autre, et par lequel toute matière particulière est détruite; que le feu est le même universel, mais en tant qu'il apparaît, et que, par conséquent, il a la forme de l'être-pour-soi. Ainsi le feu est l'idéalité, ou la nature de l'air qui a passé à l'existence, et qui apparaît pour faire apparaître (1). Le troisième élément, c'est l'élément

(1) *Die existirende Idealität, die existirende Natur der Luft, das zur Erscheinung kommende Zum-Schein-Machen des Andern.* Littéralement : « *l'idéalité existante, la nature existante de l'air, ce qui arrive au phénomène* (à l'apparaître) *pour faire apparaître un autre.* » C'est-à-dire que l'air, en tant qu'élément universel, est d'abord l'élément abstrait et potentiel, l'*en-soi* du feu, et que le feu, l'activité qui consume les corps, fait son existence, c'est-à-dire, l'actualise et le fait apparaître. Et ainsi le feu est l'air qui brûle, et qui en brûlant apparaît ; car l'*Erscheinung* est précisément le passage de la possibilité à l'acte, ou à l'existence. La difficulté d'entendre et d'admettre cette théorie des éléments de Hégel vient de plusieurs causes, dont quelques-unes ont été indiquées § 281, et d'autres le sont § 286. Nous insisterons ici sur l'une d'elles, l'analyse empirique, ce procédé qui consiste à prendre un corps, à le décomposer, et à croire qu'en ayant les parties qui résultent de cette décomposition, on a la nature entière et concrète de ce corps. C'est ainsi qu'on prend l'eau, par exemple, et qu'on dit que l'eau est l'oxygène et l'hydrogène ; et pour le prouver, après les avoir séparés, on les réunit à l'aide de l'étincelle électrique, d'où l'on conclut qu'il n'y a dans l'eau que l'oxygène et l'hydrogène, et que, par conséquent, l'oxygène et l'hydrogène sont les éléments simples et constitutifs de l'eau. Or, il est évident que l'eau est autre chose que l'oxygène et l'hydrogène, par cela même qu'elle est tous les deux; ce qui est démontré par l'étincelle électrique elle-même. Car l'action de l'étincelle électrique montre que, pour avoir de l'eau, il faut que l'hydrogène et l'oxygène soient ramenés à ce principe qui fait leur unité; de sorte que l'eau, en tant qu'eau, est et agit différemment de ce qu'elle est et agit lorsqu'on la décompose en ses parties. Qu'on appelle cette unité combinaison, ou forme, ou d'un tout autre nom, toujours est-il que c'est elle qui fait l'eau, et que hors

Digitized by Google

neutre et passif. Ce sont là les déterminations nécessaires de ces éléments.

d'elle il n'y a pas d'eau. Or, c'est cette forme dans sa pureté et dans sa simplicité qui constitue précisément l'eau, en tant qu'élément universel. La décomposition de l'eau, ses diverses combinaisons avec les corps, les acides, les métaux, etc., appartiennent à des déterminations, ou sphères ultérieures de la nature. Ces considérations s'appliquent également à la terre en tant qu'élément. Car on se demandera d'abord s'il y a un tel élément. Si l'on s'en tient à la doctrine et aux procédés chimiques, on dira de la terre, ou des *terres* ce qu'on a dit de l'eau, savoir : que ce sont des composés, des oxydes métalliques, ou autres. Nous disons autres, parce que les modernes découvertes de la chimie sur la propriété commune qu'ont l'hydrogène et l'oxygène d'acidifier, sur l'identité des acides et des oxydes, sur la nature de certains sels, du ferrate de fer, par exemple, où l'oxyde au *maximum* joue le rôle d'acide, et au *minimum* celui de base, etc., ces découvertes, disons-nous, doivent modifier l'ancienne définition que la chimie a donnée des terres à la suite de la décomposition des alcalis par Davy. Mais quels que soient ces composés, comme on les appelle, toujours est-il qu'une terre n'est ni l'un ni l'autre des éléments dont elle se compose, mais tous les éléments, c'est-à-dire, leur unité. De plus, toutes les terres, en tant que terres, sont identiques, comme tous les liquides sont identiques en tant qu'ils participent à l'élément aqueux. Mais c'est dans un sens plus large qu'il faut entendre ici la conception hégélienne de la terre. Car ce ne sont pas seulement les terres, mais les métaux et les métalloïdes qui sont compris dans l'idée de la terre, en tant qu'élément. Les métaux, les métalloïdes, les terres, les éléments et les rapports chimiques, l'acidification et l'oxydation des corps, leurs affinités, etc., sont des déterminations ultérieures et plus concrètes de l'idée de la nature, et partant des éléments, de la terre, ainsi que de l'air, de l'eau, etc. Ici on a la terre comme unité abstraite et indéterminée des éléments, et comme le substrat où les autres éléments se rencontrent et se combinent. Et elle ne se distingue pas seulement des autres éléments par la pesanteur, c'est-à-dire, parce qu'elle est plus pesante, plus dense, qu'il y a en elle plus de cohésion, etc., mais parce qu'elle se liquéfie, brûle et se vaporise, c'est-à-dire, parce qu'elle est toutes ces choses à la fois. Or, le premier moment de cette unification des éléments constitue le *processus météorologique*.

Digitized by Google

C. — ÉLÉMENT INDIVIDUEL.

§ 285.

L'élément de la différence développée et de sa détermination individuelle est d'abord la terre en général (1) en tant qu'elle se différencie des autres moments. Mais comme totalité qui, tout en se différenciant, les contient tous dans son unité individuelle, elle est la puissance qui commence leur processus, et au sein de laquelle ce processus s'accomplit (2).

C. — LE PROCESSUS DES ÉLÉMENTS.

§ 286.

L'identité individuelle qui réunit les éléments et leurs différences (soit les différences qui existent entre ces

(1) *Unbestimmte Erdigkeit*. Littéralement : la *terréité indéterminée*. Nous ferons remarquer à cet égard que des mots, tels que *terréité*, *méméité*, *déterminabilité*, *métallité*, etc., qui pourront paraître étranges, sont au contraire très exacts, et si on les trouve étranges, cela vient de ce qu'ils ne sont pas conformes aux habitudes de la langue qu'on parle, et plus encore de ce qu'on ne réfléchit pas assez sur la nature des choses. Ainsi s'il y a plusieurs *terres*, il faut bien admettre une *terréité*, de même qu'on admet une sensibilité pour les sensations, où les diverses formes de la sensation. Il en est de même de la *déterminabilité*. Autre chose est dire d'un être qu'il est déterminable, et autre qu'il est déterminé. Or, la détermination d'un être suppose nécessairement sa déterminabilité ; car un être n'est déterminé, et, à plus forte raison, différemment déterminé, qu'autant qu'il est déterminable. L'espace, par exemple, en tant que pur espace, ou espace abstrait, constitue une déterminabilité, ou un substrat déterminable relativement au point, à la ligne, etc.

(2) *Die sie* (les autres éléments) *zum Process anfachende und ihn haltende Macht*. « La puissance qui les allume (leur communique l'activité

Digitized by Google

mêmes éléments, soit les différences qui existent entre ces éléments et le principe qui les unit) est une dialectique qui constitue la vie physique de la terre, le *processus météorologique*. Les éléments, en tant que moments qui ne subsistent pas par eux-mêmes, ont en elle leur fondement, parce que c'est dans son sein qu'ils sont engendrés, et qu'ils arrivent à l'existence (1), après s'être développés de leur état immédiat (2) comme moments de la notion.

Remarque.

De même qu'on applique les déterminations de la mécanique ordinaire et des corps finis à la mécanique absolue et au mouvement libre des centres, ainsi on ramène la physique finie des corps individuels et spécialisés à la physique libre et indépendante du processus terrestre (3). On considère même comme le triomphe de la science que de pouvoir constater et reconnaître dans le processus universel de la terre les mêmes déterminations qu'on trouve

et l'unité nécessaires) pour leur processus, et qui conserve ce processus. »

(1) *Als existirend gesetzt werden :* « sont posés comme existants ».

(2) *Aus dem Ansich. De l'en-soi*, de leur état virtuel et immédiat. Et, en effet, si la terre, ou l'élément tellurique est l'unité concrète des autres éléments, ceux-ci, pris séparément, ne sont que des moments abstraits, des abstractions, et partant des possibilités de la terre, comme le point, la ligne, etc., sont des abstractions du solide, ou comme le foie, le poumon, etc., sont des abstractions de l'unité concrète de la vie, ou, pour mieux dire, de la vie.

(3) *Freie selbstständige Physik des Erdenprocesses.* Libre et indépendante en ce sens que le processus météorologique constitue un moment distinct, et qu'on ne doit pas confondre avec les autres processus, les processus électrique et chimique, par exemple.

Digitized by Google

dans le processus des corps particuliers. Seulement, dans la sphère de ces corps, on ne lie les déterminations immanentes de la notion dans sa libre existence (1) que par des rapports extérieurs, et comme si elles existaient l'une indépendamment de l'autre; ce qui fait que l'activité de la nature (2) n'apparaît que comme réglée par des conditions extérieures, et comme l'œuvre de la contingence, et que, par suite, ses formations ne sont, elles aussi, que des formations extérieures de ces corps élémentaires (3) qu'on a présupposés comme réciproquement indépendants. Cette égalité, ou pour mieux dire, cette analogie, on ne peut, par conséquent, la démontrer qu'en faisant abstraction des conditions et des différences particulières. Et c'est cette abstraction qui amène des généralités superficielles, telles que l'attraction, ou bien des formes, des lois où l'on ne tient pas compte des conditions et des caractères propres et déterminés de la chose (4). C'est ainsi qu'en transportant cette activité (5), telle qu'elle existe sous sa forme concrète chez les corps particuliers, dans la sphère où les diverses existences corporelles ne sont que des moments (6), on transporte dans cette sphère les cir-

(1) C'est-à-dire les éléments.

(2) Le texte dit seulement *Thätigkeit*, *activité*.

(3) *Körperlichkeiten*, *corporalités*. (Voy. plus bas, même §, note.)

(4) Ainsi, dire que l'électricité, par exemple, est une force, ou même une force qui attire et repousse, c'est énoncer une généralité qui, au fond, n'explique rien, parce qu'elle ne détermine pas le caractère spécifique de la chose.

(5) Le texte dit : *Thätigkeiten*, activités; c'est-à-dire ces corps particuliers, leurs propriétés, leurs forces et leurs relations.

(6) *Die unterschiedenen Körperlichkeiten nur Momente sind. Les diverses corporalités sont seulement des moments.* Les éléments sont des

Digitized by Google

constances extérieures qui n'étaient nécessaires que dans celle des corps particuliers, ou l'on en invente d'autres d'après des analogies. Cela tient en général à ce qu'on applique les catégories d'un ordre d'êtres, où les rapports sont finis, à une autre sphère où les rapports sont infinis, c'est-à-dire, conformes à la notion (1).

Mais l'erreur vient ici principalement de ce qu'on établit une différence invariable et essentielle entre les éléments, différence que l'entendement commence à y introduire depuis cette sphère où se fait le processus des matières spécialisées (2). Et lorsque dans des êtres plus concrets on voit s'accomplir des transformations plus complexes, comme lorsque l'eau se durcit, la lumière et la chaleur s'absorbent dans le cristal, etc., la réflexion a recours

corporalités, c'est-à-dire comme des possibilités, ou virtualités des corps plus concrets. Ils ne sont aussi que des *moments*, en ce sens qu'ils ne sont pas les parties d'un tout, qu'ils ne sont pas unifiés, ainsi que cela a lieu dans les corps concrets, mais qu'ils sont des déterminations générales, distinctes et abstraites dont l'unification commence dans le processus météorologique.

(1) Locution hégélienne qui exprime très bien la différence de ces deux rapports. Dans les rapports finis, il y a bien la notion, mais elle n'y est qu'imparfaitement. Ces rapports ne sont donc pas, strictement parlant, conformes à la notion. Dans la chute, par exemple, les rapports de la pesanteur sont finis, tandis qu'ils sont infinis dans le mouvement des corps célestes. Ou bien, il y a dans le nombre des rapports finis (arithmétique), et il y a des rapports infinis (calcul de l'infini). Ou bien encore on pourrait dire que tous les rapports dans la nature sont finis relativement à la vie, qui constitue la fin et l'unité de la nature. Car le rapport infini est celui où les différences se trouvent conciliées et ramenées à l'unité.

(2) C'est-à-dire, des corps plus concrets. Et ces mêmes différences absolues l'entendement les transporte ensuite par analogie aux éléments.

Digitized by Google

à des explications obscures, et qui, au fond, n'ont aucun sens, en disant que ces substances sont *dissoutes*, qu'elles sont *liées*, *latentes*, etc. (voy. plus loin, § 305, *Rem.* et *Zusatz*). C'est à cette même manière d'envisager les choses qu'il faut attribuer la confusion de tous les rapports qui ont lieu dans les phénomènes des substances et des matières relativement impondérables, confusion qui fait considérer tous les êtres physiques comme formés de cet amalgame de substances dont il a été question plus haut (§ 276, *Rem.*), et qui invente des pores où entrent et d'où sortent sans cesse toutes les substances ; supposition qui n'est pas seulement contraire à la notion, mais à la représentation même de la chose. C'est avant tout l'expérience qui s'évanouit dans ces explications. On croit, en effet, qu'il y a là toujours quelque chose d'expérimental, tandis qu'en réalité il n'y a plus rien qui appartienne à l'expérience.

(*Zusatz.*) La difficulté qu'on rencontre à saisir le processus météorologique vient principalement de ce que l'on confond les éléments physiques avec les corps individuels. Les premiers sont des déterminations abstraites auxquelles manque encore la subjectivité. Ce qui est vrai pour eux, ne l'est pas pour cela de la matière qui a revêtu une forme subjective. En ne tenant pas compte de ces différences, la science de la nature tombe dans la plus grande confusion. On veut tout considérer comme si tout appartenait à la même sphère.

Sans doute, on peut considérer toutes choses du point de vue chimique, comme on peut aussi les considérer du point de vue mécanique, ou électrique. Mais, en considérant ainsi un corps, on n'épuise pas la nature d'un autre

Digitized by Google

corps ; comme, par exemple, lorsqu'on traite chimiquement le végétal ou l'animal. L'essentiel consiste à séparer les corps, et à les considérer chacun suivant sa nature spéciale.

Autres sont l'air et l'eau dans leurs rapports libres et élémentaires avec la terre entière, et autres dans leurs rapports particularisés avec les corps individuels, où ils sont soumis aux conditions d'une sphère tout à fait différente. C'est comme si, pour connaître l'esprit humain, on étudiait un douanier, ou un matelot; on étudierait bien l'esprit humain, mais dans des conditions et des formes finies, qui ne contiennent pas sa nature entière. On veut que l'eau manifeste sa nature entière dans une cornue, et que dans ses libres rapports elle ne puisse être autre chose que ce qu'elle est dans la cornue. En général, pour expliquer des existences universelles, telles que l'eau, l'air, la chaleur, on part d'objets physiques, et l'on demande : *Qu'est-ce* que sont ces choses ? *Quelle* est leur action ? Et ce *qu'est-ce*, et ce *quelle* ne doivent pas être des déterminations de la pensée, mais des phénomènes, des formes sensibles de l'existence. Mais on ne fait pas attention que dans ces dernières il y a deux choses, d'abord l'air, l'eau, la chaleur, et puis un autre objet, et que le phénomène (1) est le résultat de tous les deux. Cet autre objet, qui se trouve combiné avec l'air, l'eau, etc., est toujours un objet particulier, et, par conséquent, l'effet dépend de sa nature particulière. Cela fait qu'on ne peut de cette

(1) *Erscheinung*, c'est-à-dire que dans un corps particulier et dans son mode spécial de se manifester, d'apparaître, il y a bien l'air, l'eau, etc.; mais l'air et l'eau combinés à sa nature spécifique, et transformés par elle.

Digitized by Google

manière saisir ces éléments dans leur existence universelle, mais seulement dans leur rapport avec des objets particuliers. Si l'on demande quelle est l'action de la chaleur, on dira qu'elle dilate. Mais elle contracte aussi. On ne pourra montrer un phénomène universel, dont on ne puisse montrer aussi des exceptions. Avec tel corps on a tel résultat, avec un autre corps on en a un autre. De ce que l'air, le feu, etc., se comportent de telle façon dans une sphère, on ne peut nullement en conclure qu'ils agissent de la même manière dans un autre. Ainsi on généralise les phénomènes tels qu'ils existent dans des rapports individuels et finis, et on les transporte par analogie dans le libre processus météorologique. Mais c'est là une μετάβασις εἰς ἄλλο γένος. L'éclair, par exemple, ne serait qu'une décharge électrique produite par le frottement des nuages. Mais dans le ciel il n'y a ni verre, ni cire d'Espagne, ni résine, ni coussins, ni mouvement de rotation, etc. L'électricité est ce bouc émissaire qui doit se trouver partout. Mais on sait assez que l'électricité est détruite par l'humidité, tandis que l'éclair a lieu dans l'air imprégné d'humidité.

Le processus physique consiste dans cette transformation réciproque des éléments. Cette transformation est inconnue à la physique ordinaire pour laquelle les éléments ne se transforment pas réellement, mais ils ne font que s'agréger et se séparer.

Dans ce processus des éléments, l'eau, l'air, le feu et la terre sont en conflit. L'eau fournit le matériel concret (1)

(1) Le texte dit : *das existirende Material, le matériel existant* ou qui est arrivé à l'existence, dans le sens qui a été défini précédemment.

Digitized by Google

et joue le rôle principal. L'air, en tant que principe qui détruit furtivement, et qui idéalise, est le principe actif et qui supprime l'être déterminé. Le feu, c'est l'être-pour-soi, l'idéalité qui a atteint le moment où elle apparaît; c'est le devenir phénoménal de la destruction (1). Le rapport est maintenant celui-ci. L'eau se change en air, et disparaît, et réciproquement l'air devient eau. Il passe de l'être-pour-soi dans son contraire, l'élément neutre et passif (2), lequel, de son côté, se dilate pour revenir à l'être-pour-soi (3). C'est ainsi que les anciens, Héraclite et Aristote, par exemple, ont considéré le processus des éléments. Et il n'y a pas de difficulté à l'admettre, car l'expérience et l'observation le démontrent. Le point principal (4), c'est la *formation de la pluie*. La physique elle-même avoue que la pluie n'est pas expliquée d'une manière satisfaisante.

La difficulté vient de la physique de la réflexion (5), qui, en dépit de l'observation, maintient sa double supposition : 1° que ce qui a lieu dans le libre rapport des éléments

Nous l'avons traduit par matériel *concret*, parce que l'eau en tant que principe neutre contient l'air et le feu, et constitue ainsi leur *existence*.

(1) *Die Erscheinung des Verzehrtwerdens : l'apparition de l'être-détruit.*

(2) *Die todte Neutralität : la neutralité morte.* C'est-à-dire du feu, qui est le principe actif à l'eau, qui est un principe passif relativement au feu.

(3) C'est-à-dire au feu.

(4) Dans ce moment partiel du processus météorologique.

(5) *Reflectirenden Physic*. Et, en effet, la réflexion ne sait pas saisir les choses dans leur différence et dans leur unité tout à la fois, mais elle va d'une détermination à l'autre, et elle dit tantôt que tout est différent, et tantôt que tout est identique.

Digitized by Google

doit pouvoir se retrouver dans des rapports conditionnés et extérieurs, et réciproquement; 2° que ce qui a lieu dans des rapports conditionnés, doit aussi avoir lieu dans les rapports libres; de sorte que, ce qui demeure identique avec soi dans les premiers doit aussi être, dans son état virtuel, purement identique (1). Nous, au contraire, nous prétendons que, lorsque l'eau s'évapore, la forme aqueuse disparaît complétement.

Si maintenant on applique des déterminations mécaniques et des déterminations de phénomènes finis à cet ordre de faits, on dira d'abord que l'eau doit se conserver, et que ce qui doit changer, c'est seulement l'état de sa forme. C'est ainsi que Gren dit (*Physique*, § 945) : « L'évaporation peut avoir lieu sans que ce qui reste ne soit que de l'air. De l'air chargé de vapeur, à température égale et à son *maximum* d'élasticité, a, comme l'a démontré Saussure, un moindre poids spécifique que de l'air sec,

(1) Si l'on suppose que tout est identique, il faudra admettre que ce qui a lieu dans une sphère a lieu de tous points dans une autre, et, par conséquent, dans le cas actuel il faudra dire que dans le rapport libre des éléments (libre en ce sens que les éléments ne sont pas liés par des rapports aussi multiples que les corps plus concrets), les choses se passent exactement comme dans les rapports des êtres chimiques ou organiques, par exemple. En partant de ce critérium, l'eau demeurerait toujours identique avec elle-même, et par conséquent, elle ne pourrait se transformer, et se différencier qualitativement, c'est-à-dire, devenir autre qu'elle-même, air, feu, etc.; et par suite, lorsqu'elle s'évapore elle ne cesserait pas d'être ce qu'elle était avant l'évaporation, et dans l'état où elle est eau. Et ainsi, dans ce nouvel état où elle n'est plus de l'eau, ou, ce qui revient au même, elle n'est plus que virtuellement de l'eau, elle devra être identique avec elle-même, ou, comme dit le texte, *ist auch an sich nur identisch: est aussi en soi* (dans son en soi) *seulement identique*, ce qui veut dire qu'il n'y a pas eu en elle de changement réel et qualitatif.

Digitized by Google

ce qui ne pourrait être, si l'eau était dissoute dans l'air, comme du sel l'est dans l'eau. Il suit que l'eau ne peut être contenue dans l'air que comme vapeur élastique spécifiquement plus légère. » Et ainsi dans l'évaporation les particules de l'eau se rempliraient d'air ; elles ne seraient que quantitativement écartées l'une de l'autre, et elles se répandraient sous une forme très ténue. Cette forme vaporifique se lierait à une température déterminée, laquelle température venant à faire défaut, la vapeur se changerait de nouveau en eau. D'après cela, la pluie ne serait qu'un rapprochement de particules contenues dans l'air, mais qui étaient devenues imperceptibles à cause de leur petitesse (1). C'est par ces conceptions obscures qu'on prétend expliquer la pluie et le brouillard. Cette théorie a été complétement réfutée par Lichtenberg dans un écrit où il enlève la couronne, en versant sur lui le ridicule, à un mémoire sur la pluie auquel l'Académie de Berlin avait décerné le prix (2). Lichtenberg fait voir, d'après Deluc (qui, quoiqu'il soit allé chercher pour ses théories un

(1) C'est là la théorie ordinaire de la pluie, bien qu'on ajoute que les vents et les montagnes jouent un rôle important dans sa formation.

(2) Hégel fait allusion à un mémoire couronné dans le siècle passé par l'Académie de Berlin, et dont le sujet était *la formation de la pluie*. Lichtenberg, qui prit part au concours, et n'y obtint que l'*accessit*, attaqua ensuite le mémoire et la théorie qu'on y soutenait, et qui est la théorie de Saussure et de Dalton, généralement admise par les physiciens. Suivant cette théorie, l'eau ne se change pas complétement en air, mais elle se dissout et devient latente dans l'air, et la pluie n'est que la recomposition de cette humidité qui se trouve dissoute dans l'air. C'est là ce qui a fait appeler cette théorie *Auflösungs-Theorie*, théorie de la dissolution. Cette critique de Lichtenberg se trouve dans ses *Remarques sur la Physique* d'Erxleben.

Digitized by Google

principe dans la création du monde, a cependant ici observé avec justesse) que sur les plus hautes montagnes de la Suisse l'hygromètre indique que l'air est, ou peut être tout à fait sec immédiatement avant la formation des brouillards et des nuages, qui se changent ensuite en eau. La pluie naît, pour ainsi dire, de l'air sec. C'est là ce que la physique n'explique point. Cela a lieu en été comme en hiver. Et même, en été où l'évaporation est plus forte, et où il devrait être plus imprégné de vapeurs, l'air atteint son *maximum* de siccité. Avec cette théorie on ne peut nullement dire où l'eau demeure. On pourrait croire qu'à cause de son élasticité l'humidité s'élève dans les hautes régions. Mais comme c'est dans les hautes régions qu'il fait plus froid, elle y serait immédiatement réduite en eau.

Par conséquent, l'air ne devient pas sec par un éloignement extérieur de l'humidité à l'instar d'un corps qui sèche dans un four; mais son desséchement (1) peut se comparer à la disparition de ce qu'on appelle eau cristallisable dans le cristal. Et de la même manière qu'elle disparaît, l'humidité revient.

La *seconde* application, c'est la chimie qui la fournit, en divisant l'eau en ses éléments simples, l'hydrogène et l'oxygène. L'eau ne peut pas agir, il est vrai, sur l'hygromètre sous forme de gaz, parce que la chaleur se produit

(1) Le texte porte : *das Trockenwerden des Wassers, le devenir sec de l'eau*, expression plus exacte en ce sens que l'exsiccation de l'air vient, suivant Hégel, de l'humide qui se transforme en sec ; et cette transformation est semblable à celle de l'eau qui devient cristal, c'est-à-dire qui n'est plus de l'eau.

Digitized by Google

dans l'hydrogène, et qu'ainsi se forme le gaz. Et ici se présente la vieille question, si l'eau se compose d'hydrogène et d'oxygène. Par le moyen de l'étincelle électrique on fait avec tous les deux de l'eau. Mais l'eau n'est pas un composé de ces deux gaz. Il est plus juste de dire que ces gaz sont deux formes différentes sous lesquelles l'eau existe. Si l'eau n'était qu'un tel composé, toute espèce d'eau (1) devrait pouvoir se diviser en ces parties. Mais Ritter, physicien mort à Munich (2), a démontré d'une manière irréfutable, par le moyen de la pile, qu'on ne doit pas considérer l'eau comme composée de parties. Ritter prit un tube de verre recourbé, et le remplit d'eau, en séparant avec du mercure l'eau contenue dans les deux branches du tube. Ayant maintenu une communication entre les deux branches au moyen d'un fil métallique passé à travers le mercure, il mit l'eau en rapport avec la pile. Une partie de l'eau se changea en hydrogène et l'autre partie en oxygène, de telle façon que dans chaque branche il n'y eut qu'un seul de ces gaz. Si l'on n'avait pas séparé les deux branches par le mercure, on pourrait dire que l'hydrogène et l'oxygène se sont portés l'un dans une branche, et l'autre dans l'autre, en passant l'un à travers l'autre; mais ce fait, que d'ailleurs on s'évertue à démontrer, bien que personne ne l'ait jamais vu, est ici impossible (3).

(1) *Alles Wasser*, *toute eau*, c'est-à-dire l'eau placée dans n'importe quelle circonstance ou condition.

(2) Il faut dire que cette désignation est un peu crue.

(3) *Obleich es Niemand sieht ist hier unmöglich*. Hégel veut dire qu'on ne peut pas voir ce fait, — le constater par les sens, — comme

Digitized by Google

En outre, si l'évaporation décompose l'eau, on demandera que deviennent ces gaz. L'oxygène pourrait augmenter l'air, mais celui-ci conserve toujours la même quantité d'oxygène et d'azote. Humboldt a analysé de l'air des hautes montagnes, et de l'air corrompu, comme on l'appelle (où devrait se trouver, par conséquent, une plus grande quantité d'azote) d'une salle de danse, et il a trouvé dans les deux la même quantité d'oxygène. Ce serait ensuite en été, où l'évaporation est plus forte, que l'air devrait contenir le plus d'oxygène; ce qui n'a pas lieu. L'hydrogène ne se trouve non plus nulle part, ni en haut ni en bas, ni dans la région où se forment les nuages, région qui n'est pas très élevée. Bien que les courants d'eau se dessèchent pendant des mois, et qu'il n'y ait plus d'humidité sur la terre, on ne trouve pas cependant ces éléments dans l'air. Et ainsi cette manière de se représenter ce fait est en opposition avec l'observation, et elle ne repose que sur la confusion de deux sphères dis-

on voit un corps tomber, ou l'on entend un son. Maintenant, bien que la polémique de Hégel contre la théorie qui considère l'eau comme un simple composé d'hydrogène et d'oxygène soit fondée, et qu'il ait raison de dire que l'hydrogène et l'oxygène sont plutôt deux formes, que les deux parties composantes de l'eau (voy. § précéd.), l'argument qu'il tire de cette expérience de Ritter ne nous paraît pas fondé. Car en admettant même que la communication entre les deux branches ne pût pas se faire à travers le mercure, elle se fait, et en tous cas elle pourrait se faire à travers le fil métallique. On pourra objecter, il est vrai, ainsi que le fait Hégel, contre l'explication que donne la physique sur le mode dont se fait cette décomposition; mais c'est là une autre question. Le point qu'il faudrait démontrer ici c'est qu'il n'y a pas de communication possible entre les deux branches, et ce point n'est nullement démontré.

Digitized by Google

tinctes (1). Lorsque le général Alice, pour expliquer d'où le soleil tire la substance qu'il consume sans cesse, disait qu'il est alimenté par l'hydrogène, il se trompait sans doute, mais il y avait dans sa conception ceci de rationnel : c'est qu'il croyait devoir montrer la nécessité de la conservation de ce gaz, et comment ce gaz se conserve.

Enfin la doctrine, suivant laquelle la chaleur, l'eau du ristal, etc., deviendraient latents, repose sur une conception analogue. On ne voit, et on ne sent plus la chaleur, par exemple, et cependant on prétend qu'elle est là, bien qu'elle ne soit plus perçue sensiblement. Mais ce qui dans cette sphère ne peut pas être soumis à l'observation n'existe pas. Car, exister c'est précisément être pour un autre, et se rendre sensible (2). Et c'est là précisément la sphère de l'existence. Par conséquent, *ce devenir-latent* est la forme la plus vide ; car on y conçoit comme n'existant pas l'être transformé, qui néanmoins doit exister (3).

(1) Il y a des déterminations et des rapports qui sont propres à telle sphère de la nature, et qui hors de cette sphère cessent, et, suivant les expressions hégéliennes, n'ont plus de sens, ou ce sont des abstractions vides. C'est ce qui fait que telle transformation qui est possible dans telle sphère devient impossible dans une autre. S'il n'y avait, par exemple, que des déterminations mécaniques dans la nature, toute transformation météorologique, chimique, etc., serait impossible, et réciproquement. C'est là une vérité en quelque sorte élémentaire, mais qui est cependant celle qu'on oublie peut-être le plus souvent ; ce qui fait ou qu'on veut expliquer ce qui a lieu dans telle sphère par ce qui a lieu dans telle autre, ou qu'on ne veut pas admettre que tel rapport ou telle transformation soit possible dans telle sphère, parce qu'elle n'est pas possible dans telle autre.

(2) *Das Sich-Bemerklichmachen. Le se faire remarquer.*

(3) En effet, lorsqu'on dit que l'eau, la chaleur sont devenues latentes, il faudrait dire aussi, si elles continuent d'être ce qu'elles étaient

Digitized by Google

C'est ainsi que l'entendement, en voulant maintenir l'identité des choses, tombe dans les plus grandes incon-

auparavant, si, en d'autres termes, elles continuent d'exister comme eau et comme chaleur. Maintenant, si elles existent toujours comme eau et comme chaleur, on ne voit pas pourquoi on ne pourrait continuer à les percevoir, puisque dans une sphère, qui est la sphère de l'existence phénoménale, une substance, ou propriété, ou de quelque nom qu'on l'appelle, doit paraître, et paraître extérieurement, ou exister pour un autre que soi, suivant l'expression du texte. Et il faut remarquer que, suivant l'hypothèse contraire, on devrait admettre que dans une seule et même substance, dans l'eau ou dans le cristal, il y a des propriétés qui paraissent, et une autre propriété qui ne paraît point, bien qu'elles soient toutes dans les mêmes conditions, ou, pour mieux dire, qu'elles soient les parties d'un seul et même tout. Que si l'on dit que la chaleur et l'eau ne sont latentes que relativement, c'est-à-dire relativement à nos organes et à nos instruments, on répondra d'abord qu'une physique qui érige l'expérience en critérium de la connaissance et de la réalité des choses n'est nullement fondée à affirmer la réalité de ce qui ne peut pas être constaté par l'expérience, et que, par conséquent, elle n'est pas fondée à dire qu'un être qui n'est pas perceptible aux sens existe, mais qu'il est latent. Et puis, considérée de près cette explication n'a pas une valeur vraiment scientifique ; car la science c'est l'absolu, et un principe n'est un vrai principe qu'autant qu'il a, dans ses limites, une application et un sens absolus. Dire, par conséquent, que telle substance n'est latente que relativement, c'est-à-dire relativement à notre perception sensible, mais qu'en réalité elle est ou peut être sensiblement perçue par des sens, ou des instruments, ou des êtres plus parfaits, et cela pour expliquer des transformations déterminées, permanentes et absolues de la nature, c'est au fond et scientifiquement parlant ne rien dire. Enfin dans cette explication on admet qu'il y a eu, et qu'il n'y a pas eu de transformation véritable, ou, comme dit le texte, on y conçoit comme n'existant pas l'être transformé qui néanmoins doit exister, d'après cette même théorie. Car on y dit que l'être transformé est latent, ce qui ne constitue pas sa véritable existence, et cependant on admet en même temps qu'il existe avec sa nature entière, c'est-à-dire comme eau, comme chaleur, etc. Le défaut de cette théorie vient surtout de ce qu'elle ne voit dans les transformations, ou sphères diverses de la nature, que des

Digitized by Google

séquences, et est amené à de fausses conceptions, fausses dans la pensée, et fausses dans l'expérience. La philosophie n'ignore pas ces conceptions, mais elle sait aussi à quoi s'en tenir. Il en est de ce qui a lieu ici comme de l'esprit. Celui qui a un caractère faible est ainsi fait. La vertu n'est pas latente, elle n'est pas en lui.

§ 287.

La terre est continuellement allumée par l'activité de la lumière, cette identité universelle qui fait son premier rapport avec le soleil, rapport qui se particularise ensuite d'après la position de la terre à l'égard du soleil, et qui amène les climats, les saisons, etc. Un des moments de ce processus est la scission de l'identité individuelle de la terre, c'est comme sa tension amenée par les deux contraires indépendants (1), c'est-à-dire par le *corps solide*, et le *corps neutre*, où la terre se décompose, d'une part, en un cristal anhydre, en une lune sans atmosphère (2),

différences purement mécaniques ou quantitatives, et qu'ainsi les différences plus profondes, les différences qualitatives, ou, pour mieux dire, les différences fondées sur l'idée même de la chose lui échappent. Et ainsi, par exemple, au lieu de dire que l'eau n'est plus en tant qu'eau dans le cristal, et qu'elle a été transformée par la forme essentielle, ou l'idée même du cristal, elle se représente l'eau comme une poussière d'atomes cachée dans les pores du cristal. (Voy. plus bas §§ 293 et 298.)

(1) Le texte dit : *die Spannung in die Momente des selbstständigen Gegensatzes. La tension dans les moments*, etc., ce qui est plus exact, en ce qu'il exprime que ces deux moments sont inhérents à la terre, et que celle-ci fait, pour ainsi dire, effort pour les réaliser.

(2) *Wasserlosen Krystall, einem wolkenlosen Monde*. La lune, le corps purement roide et cristallin, et où il n'y a ni eau, ni nuages.

Digitized by Google

et, de l'autre, en un corps aqueux, en une comète, et où les moments de l'individualité cherchent à réaliser leur connexion avec leurs éléments indépendants (1).

(*Zusatz.*) La lumière, en tant que principe universel de l'idéalité, n'est plus ici le simple opposé de l'obscurité; elle n'est plus la position idéale d'un simple rapport, mais la position idéale d'un rapport réel, une idéalité réelle (2). Ce rapport réel et actif de la lumière du soleil avec la terre produit la différence des jours et des nuits, etc. Sans sa connexion avec le soleil, la terre n'aurait pas de processus. Quant à la manière dont cette action a lieu, il faut la considérer sous un double aspect. La première variation

(1) *Mit ihren selbstständigen Wurzeln. Leurs racines indépendantes.* Car ici l'individualité, ou la terre réalise l'unité des éléments, et, pour ainsi dire, les synthétise.

(2) *Nicht das ideelle Setzen des Seins-für-Anderes, sondern das Ideell-Setzen des Realen, das Setzen der realen Idealität.* Littéralement : *ce n'est pas la position (le poser) de l'être-pour-un-autre, mais la position idéale du réel, la position de l'idéalité réelle.* C'est-à-dire qu'on n'a plus ici le rapport abstrait de la lumière et de l'ombre, tel qu'il s'est produit §§ 277-278, mais le rapport de deux corps concrets, le soleil et la terre. Les expressions *être-pour-un-autre, réel, idéalité* réelle marquent des déterminations logiques qui se retrouvent dans la nature. Ainsi le premier moment de la lumière et de l'ombre correspond au *quelque chose* et à *l'autre*, et leur rapport à celui de *l'être-pour-un-autre*. Le rapport plus concret du soleil et de la terre est un moment plus réel de l'idée, une idéalité réelle. Il ne faut pas prendre ici cette expression dans le sens strict des termes *Realität* ou *Wirchlichkeit*, tels qu'ils sont définis dans la *Logique*, §§ 91 et 142, mais seulement dans le sens de concret, parce qu'il y a dans le soleil et la terre des propriétés qui ne se trouvent pas dans le simple rapport de la lumière et de l'ombre, et qui font qu'il peut s'établir entre eux un rapport actif, un processus. C'est de la même manière, par exemple, qu'on peut dire que les rapports chimiques sont des rapports réels vis-à-vis des rapports purement mécaniques.

Digitized by Google

est un simple changement d'état. La seconde variation est un changement qualitatif dans le processus réel de la terre (1).

Dans la première rentre la différence de la chaleur et du froid, de l'été et de l'hiver. Il fait plus chaud ou plus froid suivant la position de la terre par rapport au soleil. Mais ce changement d'état n'est pas seulement un changement quantitatif. Comme l'axe de la terre fait toujours le même angle avec le plan de son orbite, le passage de l'été à l'hiver n'est d'abord qu'une différence quantitative, en ce que le soleil va de plus en plus en s'élevant tous les jours, et qu'après avoir atteint son plus haut point, il redescend successivement jusqu'au plus bas. Mais si la plus grande chaleur et le plus grand froid dépendaient exclusivement de cette différence quantitative et du rayonnement solaire, ils devraient tomber dans les mois de juin et de décembre, au temps des solstices, tandis que ces variations sont attachées à des nœuds spécifiques (2). Les équinoxes, etc., forment des points qualitatifs, où il ne se produit pas seulement des rapports quantitatifs d'accroissement et de décroissement de chaleur. Ainsi le plus grand froid tombe entre le 15 janvier et le 15 février, comme la plus grande chaleur dans le mois de juillet ou d'août. On pourrait dire, à propos du froid, qu'il nous vient plus tard des pôles. Mais cela a également lieu sous

(1) Le texte dit seulement : « *im wirklichen Processe,* » ce qui est plus exact, parce qu'on a ici le processus de la terre avec la lumière et les éléments.

(2) Pour les distinguer des nœuds quantitatifs de position et de distance que l'orbite de la terre fait avec écliptique.

Digitized by Google

les pôles, comme l'assure le capitaine Parry. Au commencement de novembre, après l'équinoxe d'automne, nous avons les froids et les tempêtes. Après cela le froid se radoucit en décembre, jusqu'au milieu de janvier, où il atteint son plus haut degré. De la même manière, après de beaux jours, à la fin de février, le froid revient vers l'équinoxe du printemps; car mars et avril se comportent dans l'année comme novembre; de sorte que la chaleur ne s'établit, elle aussi, qu'après le solstice d'été.

Mais ce qu'il y a d'essentiel, ce sont les variations qualitatives : c'est la tension de la terre avec elle-même, et la tension réciproque de la terre et de l'atmosphère. Le processus consiste dans la succession alternée de l'élément lunaire, et de l'élément cométaire (1). La formation des nuages n'est pas un simple fait de vaporisation; et ce qu'il y a d'essentiel dans cette formation c'est l'effort de la terre pour atteindre à l'un de ces extrêmes. La formation des nuages est, pour ainsi dire, ce jeu où s'opère le retour de l'air à l'élément neutre. Mais il peut se former des nuages pendant des semaines, sans qu'il y ait ni orage ni pluie. La disparition réelle de l'eau n'est pas une simple détermination négative, mais c'est un conflit de l'eau avec elle-même (2), un effort qu'elle fait, et comme une concen-

(1) *Die Abwechselung Zwischen dem Lunarischen und Kometarischen.* L'alternation du principe lunaire et du principe cométaire.

(2) *Nicht bloss eine privative Bestimmung, sondern es ist ein Widerstreit in sich selbst.* C'est-à-dire que dans la transformation de l'eau en feu, ce n'est pas un principe étranger à l'eau, et avec lequel l'eau n'aurait pas de rapport qualitatif qui amène cette transformation, mais

Digitized by Google

tration d'elle-même pour atteindre à l'autre extrême, au feu destructeur, qui, en tant qu'être-pour-soi, est comme le tranchant où la terre vient se déchirer (1). La chaleur et le froid sont ici des états accessoires, qui n'appartiennent pas à la détermination du processus lui-même, et qui n'agissent ainsi qu'accidentellement, comme, par exemple, dans la formation de la grêle.

A cette tension de la terre se lie une plus grande pesanteur spécifique de l'air. Car une plus grande pression de l'air, pression qui fait monter le baromètre, montre que c'est l'intensité ou la densité de l'air qui a augmenté, puisque sa quantité n'a pas augmenté. On pourrait croire que c'est l'eau absorbée par l'air qui fait monter le baromètre, mais c'est précisément lorsqu'il est rempli de vapeur, ou d'humidité que l'air voit sa pesanteur spécifique diminuer. Gœthe (*Science de la nature*, liv. II, p. 68) dit : « La formation de l'eau cesse avec l'évaporation du mercure dans le baromètre (2). L'atmosphère peut ou porter les corps humides, ou les décomposer en leurs éléments. En descendant, le baromètre permet à l'eau de se former, et cette formation paraît souvent ne pas avoir de limites. Lorsque la terre exerce sa puissance, et qu'elle augmente

c'est l'eau qui entre en conflit avec elle-même, par suite de la présence (idéale) du feu dans l'eau, de sorte qu'on peut dire que l'eau est en soi, ou virtuellement le feu.

(1) Parce que la terre alimente le feu qui la consume et que, par conséquent, elle se consume elle-même dans le feu.

(2) Les paroles de Gœthe sont : *Höher Barometerstand hebt die Wasserbildung auf. Un point élévé du baromètre fait cesser la formation de l'eau;* ce qui exprime mieux la relation entre ces deux phénomènes.

Digitized by Google

sa force attractive (1), elle l'emporte sur l'atmosphère, dont le contenu lui appartient ici. Le résultat de cette attraction doit se produire à la surface de la terre comme rosée, et comme gelée blanche. Le ciel demeure clair proportionnellement. De plus, le baromètre est en rapport constant avec les vents. Le mercure en s'élevant marque les vents nord et est, et en descendant, les vents ouest et sud. Avec les premiers, l'humidité se porte sur les montagnes, avec les seconds, elle se porte des montagnes sur la plaine (2). »

§ 288.

L'autre moment de ce processus consiste en ce que l'être-pour-soi, auquel parviennent les côtés de l'opposition, s'annule comme négativité qui a atteint à sa limite extrême. C'est l'annulation par le feu de cet état de séparation auquel aspiraient les éléments (3), annulation qui rétablit leur liaison essentielle, et qui fait de la terre une individualité complète et féconde (4).

Remarque.

Les tremblements de terre, les volcans et leurs éruptions peuvent être considérés comme appartenant à ce processus du feu, processus où la matière solide, qui avait

(1) Voy. plus bas note au *Zusatz*, § 293.

(2) Voy., pour l'explication de cette théorie, fin du § suiv.

(3) *Die sich entzündende Verzehrung des versuchten unterschiedenen Bestehens.* « La destruction qui s'allume elle-même des éléments (sous-entendu) qui cherchaient à subsister comme différents. »

(4) Parce que la fusion des éléments s'y trouve accomplie.

Digitized by Google

reçu une forme individuelle, devient libre (1). De semblables phénomènes peuvent également avoir lieu dans la lune. Les nuages, au contraire, peuvent être regardés comme les rudiments des comètes (2). Mais c'est l'orage qui forme le phénomène le plus complet de ce processus, car il contient, comme moments, ou comme en germe et à l'état rudimentaire, tous les autres phénomènes météorologiques qui le composent. Malgré les observations de Deluc, et les objections dirigées contre les *Théories de la dissolution* (3) par un homme doué d'une grande pénétration, par Lichtenberg, la physique n'a pu encore expliquer la formation de la pluie, l'éclair et le tonnerre. Elle n'a pas su non plus donner la raison d'autres phénomènes météorologiques, et surtout des aérolithes, chez lesquels ce processus va jusqu'au commencement d'un noyau terrestre. Pour l'intelligence de ces phénomènes journaliers, elle n'a pas trouvé une explication satisfaisante.

(*Zusatz.*) La suppression de la tension est, en tant que pluie, le retour de la terre à son état neutre, à un état d'indifférence et de passivité (4). Mais l'élément cométaire

(1) *Process der in die freiwerdende Negativität des Fürsichseyns übergehenden Starrheit.* La matière purement roide, — *la roideur*, — se dissout, — *passe* — dans le feu, — *la négativité de l'être-pour-soi qui devient libre*, en ce que le feu consume et transforme la matière roide, qui sort ainsi de son état de simple roideur, et devient libre.

(2) *Beginn Kometarischen Körperlikeit. Commencement de la corporéité cométaire.*

(3) *Auflösungstheorien. Théories de la dissolution.* (Voy. § 286, p. 432.)

(4) *Widerstandslose Gleichgültigkeit, Indifférence sans résistance*, sans résistance, en ce sens qu'on a l'élément neutre, et que la tension a cessé.

Digitized by Google

et informe qui a reçu la tension (1), passe aussi dans le devenir, dans l'être-pour-soi (2). Poussés à cette limite extrême, les contraires tombent l'un dans l'autre. L'unité qui en jaillit est le feu sans substance, qui ne contient pas comme moments propres la matière formée, mais de simples fluides. Il n'a pas d'aliment, mais c'est l'éclair qui s'éteint immédiatement; c'est le feu aérien. De cette manière les deux côtés de l'opposition se suppriment eux-mêmes et en eux-mêmes, ou, ce qui revient au même, leur être-pour-soi est la destruction de leur existence (3). Dans l'éclair se réalise cette destruction de soi-même. Cette combustion de l'air par lui-même est le plus haut degré de la tension qui s'évanouit (4).

Ce moment de l'absorption de soi-même peut aussi se constater dans la tension de la terre elle-même. La terre se tend elle-même et en elle-même, comme les corps organiques. Elle réalise et l'énergie du feu, et la neutralité de l'eau dans les *volcans* et dans les *sources*. Par conséquent, les deux principes, le *volcanisme* et le *neptunisme* auxquels a recours la géologie, sont tous les deux

(1) *Die gespannte Gestaltlosigkeit, das Kometarische.* L'élément cométaire, l'eau, est appelé informe, ou amorphe, soit parce qu'il est l'élément neutre, soit parce que, bien qu'il soit plus dense que la lumière, l'air et le feu, il n'appartient pas encore à la matière formée, ou qui a une figure, comme on verra plus loin, § 308 et suiv.

(2) C'est-à-dire le feu.

(3) En effet, cet être-pour-soi, ou feu aérien, où l'eau et l'air se combinent et s'identifient, ne peut se produire qu'autant que l'air et l'eau sont annulés.

(4) Ainsi la tension de la terre s'exerçant à la fois sur l'air et sur l'eau amènerait leur conflit dont l'éclair serait la conciliation et la cessation.

Digitized by Google

essentiels, et ils appartiennent tous les deux au processus de la formation de la terre. La terre est fondue par le feu qu'a imbibé sa composition cristalline (1). C'est comme une combustion spontanée où le cristal se volcanise (2). On ne doit pas se représenter mécaniquement les volcans, mais on doit se les représenter comme un orage souterrain, accompagné de secousses. L'orage est, de son côté, un volcan dans les nuages. Sans doute, il faut aussi des circonstances extérieures pour qu'une éruption ait lieu; mais des explications, telles que des dégagements de gaz emprisonnés, et d'autres semblables, auxquelles on a recours pour rendre compte des tremblements de terre, ou elles sont purement arbitraires, ou ce sont des conceptions tirées de la sphère chimique (3). Mais on peut plutôt voir que les tremblements de terre appartiennent à la vie générale de la terre. C'est ce qui fait que les animaux et les oiseaux dans l'air les sentent plusieurs jours à l'avance, de même que nous éprouvons une chaleur étouf-

(1) *In ihrem Crystal versenkte fener. Le feu enfoncé dans son cristal* (de la terre).

(2) *Der Krystal zum Volcan wird.*

(3) Telle est, par exemple, l'opinion suivant laquelle les phénomènes volcaniques seraient dus à une réaction du soufre, du fer et de l'eau; ou bien celle qui en voit les causes dans la décomposition de l'eau par l'acide sulfurique, ainsi que dans le fluide électrique, et dans la solidification de certains gaz; ou enfin celle qui en attribue l'origine à l'eau marine vaporisée, à différents gaz et à l'action de certains métaux oxygénables. Quant aux explications qu'il appelle arbitraires, — *erdichtet*, inventées, — il fait probablement allusion à celle suivant laquelle les pyrites par leur décomposition enflammeraient le bitume, le soufre et d'autres minéraux combustibles; ou bien, à celle qui place l'origine des volcans dans un feu central dont l'existence est très hypothétique, même dans l'opinion des physiciens, et que Hégel n'admet pas. (Voy. § suiv.)

Digitized by Google

fante avant l'orage. Dans la production de ces phénomènes tout l'organisme terrestre est mis en jeu, comme le montre aussi la formation des nuages qui est déterminée par la direction et la forme des montagnes. Ainsi il y a une foule de circonstances qui montrent qu'aucun de ces phénomènes n'est isolé, mais que ce sont des événements qui se lient au tout. C'est à cette même cause qu'il faut aussi attribuer la hauteur barométrique, en ce qu'avec les variations atmosphériques varie la pesanteur spécifique de l'air. Gœthe a comparé les hauteurs barométriques dans les mêmes latitudes sous des méridiens différents, en Europe, en Amérique et en Asie, et il a trouvé que partout les variations barométriques sont simultanées. (Voy. plus bas, *Zusatz* au § 293.) Ce résultat est plus remarquable que tout autre. Seulement, il est difficile de suivre plus loin ce rapprochement parce qu'on a peu de données. Les physiciens n'en sont pas encore venus à faire des observations simultanées (1), et il en est de ceci comme de la théorie des couleurs. Les travaux du poëte n'ont pas été accueillis par les physiciens.

Les sources non plus ne sauraient s'expliquer en partant d'un point de vue mécanique. Car il y a là un processus spécial, bien qu'il soit déterminé par la nature du terrain. On explique les sources thermales par des couches de houilles qui, entrées en combustion, continueraient de brûler. Mais ces sources, aussi bien que les autres, sont

(1) On sait que cette lacune est, du moins en partie, aujourd'hui remplie, et qu'on a établi des observatoires sur différents points du globe où l'on fait de ces observations. C'est aux conseils et à l'influence de Humboldt qu'on en est surtout redevable.

Digitized by Google

des éruptions spéciales et naturelles (1). Leur réservoir peut se trouver sur les hautes montagnes. La pluie et la neige exercent une influence sur elles, et elles peuvent tarir par une grande sécheresse. Les sources doivent être comparées aux nuages sans éclair qui deviennent pluie, et les volcans aux éclairs dans l'atmosphère. Le cristal de terre revient toujours, d'un côté, à l'état abstrait et neutre de l'eau, et, de l'autre, à l'activité du feu.

L'atmosphère est, elle aussi, un vaste tout vivant. Les vents alizés appartiennent à cette vie météorologique de la terre. La direction des orages, au contraire, serait, suivant Gœthe (*Science de la nature*, liv. II, p. 75), plus locale. Au Chili s'accomplit tous les jours le processus météorologique. Après midi, sur les trois heures, il y a toujours un orage, comme sous l'équateur les vents en général et la hauteur barométrique sont constants. Les vents alizés sont ainsi constamment des vents d'est entre les tropiques. Lorsque d'Europe on se dirige vers la région de ces vents, c'est du nord-est qu'ils soufflent. Plus on s'approche de la ligne, et plus ils viennent de l'est. En général on rencontre un calme plat sous la ligne. Au delà de la ligne les vents prennent peu à peu une direction sud, et ils vont jusqu'au sud-est. Au delà des tropiques on perd les

(1) *Lebendige Eruptionen. Éruptions vivantes*, c'est-à-dire des éruptions qui se rattachent à la constitution de la terre, et qui ne dépendent pas d'un fait accidentel, comme celui de l'embrasement des couches houillières. Ce n'est pas là cependant l'explication le plus généralement admise aujourd'hui. Car c'est par la chaleur terrestre que les physiciens croient pouvoir rendre compte des sources thermales, des salses et des mofètes, ainsi que des volcans et des tremblements de terre.

Digitized by Google

vents alisés, et on entre de nouveau dans la région des vents variables, comme dans nos régions. Dans l'Inde le baromètre a presque toujours la même hauteur, tandis qu'il est irrégulier chez nous. Dans les régions polaires, il n'y a pas d'orages, suivant Parry. Mais, par contre, le même voyageur y vit, presque chaque nuit, l'aurore boréale dans toutes les directions, et souvent dans des directions opposées. Tous ces phénomènes sont des moments formels et isolés du processus total, et ils apparaissent comme des faits contingents dans le tout (1). L'aurore boréale est une lumière sèche, sans les autres éléments de l'orage.

Sur les nuages, c'est Gœthe qui a dit le premier mot intelligible. Il y distingue trois formes principales : les nuages délicatement bouclés, les moutons (*cirrus*), qui marquent le moment de la dissolution (2), ou le premier degré de la formation (3); la forme plus arrondie, telle qu'on l'observe dans les nuits d'été, c'est la forme du *cumulus;* enfin la forme la plus large (*stratus*) est celle qui donne immédiatement la pluie.

Les étoiles filantes, les aérolithes sont, eux aussi, des

(1) *Formels* dans le sens où ce mot est souvent employé par Hégel, c'est-à-dire dans le sens d'abstrait, et abstrait en ce sens qu'on n'a pas la matière et la forme d'un objet, ou le tout, mais seulement une partie, une détermination, une abstraction, ce qui fait d'un objet une forme subjective qui ne correspond pas à sa nature objective. Ces moments formels apparaissent (*erscheinen*) comme des faits contingents, et cela par cela même qu'ils apparaissent. Car leur apparaître les sépare du tout, bien qu'en réalité ils ne soient que des moments du tout, et qu'ils ne puissent être sans le tout.

(2) *Sichauflösen*, *la dissolution de soi-même*, c'est-à-dire le moment où l'atmosphère commence à se dissoudre, et à revenir à l'eau.

(3) De l'eau.

Digitized by Google

formes isolées du processus total. Car, de même que l'air va jusqu'à se changer en eau, et que les nuages sont les rudiments du corps cométaire, ainsi cette indépendance de l'atmosphère peut faire que celle-ci aille jusqu'à l'autre substance, à la substance lunaire, aux formations pétrifiées et aux métaux. Il n'y a d'abord que l'élément humide dans les nuages, mais il y a ensuite une matière tout à fait spéciale (1); et ce qui en résulte va au delà de toutes les conditions du processus des corps particuliers, dans leurs rapports réciproques. On n'a pas voulu d'abord ajouter foi au *lapidibus pluit* de Tite-Live, et il n'y a qu'une trentaine d'années, à Aigle, en France, les gens en sentant des pierres tomber sur leur tête commencèrent à y croire. On a depuis observé plus souvent ce phénomène, on a cherché ces pierres, on les a comparées avec d'autres plus anciennes qui passaient pour des pierres météoriques, et on a trouvé qu'elles avaient la même composition. On ne doit pas se demander à l'égard des aérolithes d'où viennent ces composés de nickel et de fer. Suivant les uns ce serait la lune qui laisserait tomber une partie de sa matière. D'autres y ont fait remarquer la poussière de la grande route, la forme de fer de cheval, etc. Les aérolithes sont accompagnés d'une explosion dans les nuages. Entre cette explosion et la chute des pierres on voit paraître un

(1) *Ganz individualisirte Materie. Une matière tout à fait individuatisée*, c'est-à-dire que ces formations météorologiques ont une nature propre et spéciale, et qui appartient exclusivement à cette sphère, et qu'on ne peut, par conséquent, expliquer ni par les rapports des corps particuliers, chimiques ou autres, ni par la constitution et les rapports mécaniques des corps célestes.

Digitized by Google

globe enflammé qui s'éteint et éclate avec bruit. Après quoi vient la pluie météorique. Ces pierres ont toutes la même composition. C'est un amalgame qu'on rencontre aussi dans notre globe. Il n'y a pas de fer fossile pur, il est vrai (1), mais on rencontre des masses de fer combinées avec une espèce de pierre, et avec du nickel, et qui sont semblables à celles qu'on vit tomber à Aigle. On en rencontre partout, au Brésil, en Sibérie, et jusque dans la baie de Hudson. Et, en s'en tenant même à leur aspect extérieur (2), on doit reconnaître qu'elles ont une origine atmosphérique (3).

Cet eau et ce feu qui s'épaississent et se transforment en métal sont des ébauches de lunes (4). C'est un retour de l'individualité sur elle-même (5). Comme les aérolithes représentent la terre qui tend à devenir lune, ainsi les météores, en tant que formations passagères, représentent la substance cométaire. Mais l'essentiel c'est la dissolution

(1) Hégel veut dire probablement qu'on ne rencontre pas du *fer natif* à l'état fossile, tandis qu'on en trouve dans les aérolithes, ce qui l'a fait appeler *fer natif météorique*. Mais, si telle est sa pensée, elle n'est pas exacte. Car on trouve du fer natif au Sénégal, dans quelques mines de la Saxe, et il paraît qu'il en existe en grandes masses dans le nord de la Sibérie.

(2) Elles ont toutes, comme l'a fait remarquer Schreibers, l'aspect d'un fragment ayant souvent la forme prismatique, ou pyramidale à sommet tronqué.

(3) Ceci est dirigé contre l'opinion de ceux qui font venir ces météores de la lune, ou d'une matière cosmique placée hors des limites de notre atmosphère.

(4) *Die sich zur Metallität verdunkeln, sind unreife Monde.*

(5) *Das In-sich-Gehen der Individualität*. Littéralement : *L'aller en soi de l'individualité*, c'est-à-dire la terre qui rentre en elle-même, qui se forme et forme son unité.

Digitized by Google

des moments réels de la terre. Le processus météorologique est l'apparition du devenir de l'individualité de la terre, individualité qui domine et ramène à leur centre concret ces qualités qui font effort pour se séparer (1). Ces qualités étaient d'abord déterminées comme qualités immédiates. C'était la lumière, la roideur, la fluidité, la terréité. La pesanteur a une qualité, puis une autre qualité, etc. Dans ces jugements, la matière pesante est le sujet, et les qualités sont les prédicats. Et ce rapport est devenu notre jugement subjectif. Maintenant cette forme est parvenue à l'existence, en ce que la terre est elle-même la négativité infinie de ces différences. Et c'est par là qu'elle est réellement posée comme individualité. Auparavant, l'individualité était un mot vide, parce qu'on avait une individualité immédiate, et nullement une individualité qui se produit elle-même. Ce retour de la terre sur elle-même, ce sujet entier qui s'appuie sur lui-même, ce processus, en un mot, c'est la terre fécondée (2). C'est

(1) *Der auseinander gehen wollenden freien Qualitäten.* Le processus météorologique est ce devenir où la terre fond dans son unité les différents moments qui tendent à se dissoudre, et à s'affranchir les uns des autres.

(2) Ainsi l'on a d'abord la terre dans son état immédiat et abstrait, — comme on a d'abord la matière immédiate, l'homme immédiat, etc., — et ensuite la terre concrète et développée, comme elle peut l'être dans cette sphère de la nature. Ou bien encore, la terre est d'abord un simple élément, mais l'élément qui *en soi* contient tous les autres, et c'est le développement de cet en soi, de cette forme virtuelle de la terre qui fait d'elle une véritable individualité. Et ainsi la terre n'est pas seulement pesante et lumineuse, comme le soleil, ou composée d'une matière roide comme la lune, mais elle est de plus un élément, et l'élément individuel et individualisateur de tous les autres, ce qui fait qu'il y a en elle une atmosphère et un processus météorologique. Avant

Digitized by Google

l'individu universel qui est, si l'on peut dire, complétement chez lui dans ses moments, et où il n'y a plus de principe interne ou externe qui lui soit étranger, mais dont tous les moments existent complétement en lui, moments qui dans leur état abstrait sont les éléments physiques, lesquels constituent eux-mêmes des processus (1).

d'atteindre à cette unité on a des rapports partiels, des jugements, dont la matière pesante est le sujet, tels que la matière pesante est lumineuse ou lumière, elle est roideur, etc. Ces jugements deviennent nos jugements subjectifs, et ils sont des mots vides, suivant l'expression hégélienne, non parce qu'ils n'ont point de réalité objective, mais en ce sens qu'ils ne seraient pas sans cette unité concrète, cette négativité infinie de leur différence, ou la terre. C'est ainsi qu'on peut dire des membres qu'ils ne sont que des conceptions vides, si on les sépare de ce qui fait leur unité, c'est-à-dire de la vie, comme les parties d'une maison n'existent en tant que parties de la maison que dans l'unité de la maison.

(1) Pour bien se rendre compte de cette conception hégélienne, il faut avoir présents les points suivants : 1° qu'il y a une idée de la nature; 2° que la météorologie constitue nécessairement un moment déterminé de cette idée ; 3° que la nature est un système, et que dans un système les divers moments qui le composent sont identiques et différents à la fois ; 4° qu'un système n'est tel que parce que chacun de ces moments est une évolution et une involution tout ensemble; une évolution, par cela même qu'il constitue un élément nouveau qui vien s'y ajouter ; une involution, en ce qu'il résume en lui, en les transformant, tous les moments précédents; 5° que les moments précédents forment par cela même des *présuppositions*, des moments abstraits qui sont posés en vue d'une détermination plus concrète, et qui se retrouvent dans cette détermination, mais qui s'y retrouvent transformés. C'est dans ce sens, par exemple, que le moment chimique est une présupposition de l'organisme, et qu'il se retrouve dans l'organisme, mais non tel qu'il est dans sa propre sphère. D'où il suit, 6°, que les déterminations concrètes contiennent les déterminations plus abstraites, et qu'en les contenant dans leur unité elles leur donnent une plus haute réalité, mais qu'elles ne peuvent les contenir comme elles (ces déter-

Digitized by Google

minations abstraites) sont en elles-mêmes et dans leur sphère particulière. Et ainsi la terre contient (idéalement, ou dans sa constitution essentielle) le soleil, la lune, la lumière, l'eau, etc., et elle les résume et les reproduit dans son existence, mais, par cela même qu'elle les résume, elle les reproduit comme elle peut et doit les reproduire, c'est-à-dire en les transformant ; de sorte que dans la constitution de la terre il y a toutes choses, et sa vie consiste à les reproduire en les transformant, et en leur communiquant une réalité et une signification plus profondes. S'il en est ainsi, la sphère météorologique constitue une sphère déterminée de la nature, qu'il ne faut pas confondre avec les autres, et qui ne peut pas s'expliquer par les autres, par des rapports purement mécaniques, ou par des rapports chimiques, par exemple, pas plus qu'on ne peut expliquer la vie par ces mêmes rapports. Maintenant le point essentiel, celui qui domine tous les autres, c'est de déterminer l'idée météorologique, car c'est cette idée qui contient la raison et la fin de cette sphère de la nature. Ce que l'on comprendra mieux en se demandant ici aussi, comme en général dans toute autre question, si les phénomènes météorologiques sont l'œuvre du hasard, ou bien d'une loi, d'un principe déterminé, et si, en étant l'œuvre d'un principe déterminé, ce principe ne détermine pas leur nature, leurs rapports, leur sphère d'activité et leur finalité, si ce n'est pas, par exemple, le même principe qui détermine les volcans, les orages, la pluie, les vents et leurs rapports. Les physiciens reconnaissent eux-mêmes qu'ils ne peuvent pas expliquer les phénomènes météorologiques. Quand ils veulent expliquer, par exemple, la formation de l'orage, des ouragans, des trombes par des causes mécaniques, ou par l'électricité et la chaleur, ces phénomènes leur échappent, pour ainsi dire, par un autre côté, en leur montrant d'autres aspects, d'autres caractères qui ne peuvent pas rentrer dans cette explication. Il en est de même des aérolithes et des volcans. On ne veut pas que les aérolithes soient des formations terrestres et atmosphériques, probablement parce qu'on ne trouve pas de la matière solide, du métal et des pierres dans l'atmosphère. Mais d'abord, quand on y rencontre des formations telles que les trombes et la grêle, on pourrait, ce nous semble, aller un peu plus loin, et admettre que les bolides et les aérolithes se forment dans l'atmosphère aussi. On préfère cependant les faire descendre de la lune, comme si dans la lune il pouvait y avoir les matières et les agents nécessaires pour les produire, sans parler d'autres difficultés que rencontre cette hypothèse. Ou bien on les compose avec

Digitized by Google

de la matière cosmique. Mais qu'est-ce que la matière cosmique? Tout, en un certain sens, est matière cosmique; et, en ce sens, on pourrait dire que la pluie, les nuages, les trombes et la grêle sont formés de matière cosmique. Ce qu'il y a de singulier dans ces hypothèses (*), c'est qu'on semble songer à tout, excepté à celle qui est le plus intéressée dans la question, à la terre, voulons-nous dire, à son action, à sa constitution et aux matériaux qu'elle peut fournir. Et cependant, en admettant même que la matière de ces météores soit de la matière cosmique (expression dont il faudrait définir le sens), c'est sous l'action de la terre, et dans les limites de la sphère de cette action que se forment ces météores, c'est-à-dire que c'est la terre, et l'action de la terre qui élaborent cette matière, et lui impriment sa forme. Des considérations analogues s'appliquent aux volcans. Quelle est la cause des volcans? On donne des volcans plusieurs explications qui, de l'aveu des physiciens eux-mêmes, ne sont pas satisfaisantes (voy. p. 446, note). Mais la plus généralement admise est celle qui les fait venir de ce feu central, qui serait comme le résidu de cet état d'incandescence et de liquéfaction où se serait trouvé primitivement le globe entier. Or, cette hypothèse offre tant de côtés vulnérables qu'on ne conçoit vraiment pas comment elle a jamais pu être reçue dans la science. Ainsi supposons qu'il y ait eu un moment où la terre était un globe incandescent. On demandera d'abord si cet événement a eu lieu par accident, ou si c'est l'effet d'une cause, d'une loi déterminée. Mais l'accident, il est à peine besoin de le dire, n'explique absolument rien, et accident pour accident, l'hypothèse que la terre a été d'abord à l'état aqueux vaut tout autant que l'hypothèse en question. Car, si l'on a besoin du feu pour expliquer certains phénomènes, on n'a pas moins besoin de l'eau pour en expliquer d'autres. Et au fond on admet implicitement dans cette hypothèse l'eau comme un des principes primitifs de la substance terrestre; car un corps ne peut se liquéfier qu'autant qu'il y a de l'eau. Seulement on y suppose que l'eau était au point d'ébullition. Ensuite, il serait étrange qu'on partît de l'accident pour expliquer une foule de phénomènes qui supposent la loi, et parmi lesquels il y a le refroidissement lui-même de ce globe incandescent, refroidissement

(*) Comme aussi dans celle qui les fait venir de petits corps circulant dans l'espace, et qui seraient des fragments de cette nébuleuse d'où serait sorti le système solaire. Et c'est là probablement ce qu'on entend par matière cosmique. Mais c'est une hypothèse qui est plus inadmissible encore que les autres.

Digitized by Google

dont on a besoin pour le faire sortir de cet état fort incommode pour lui, mais qui implique un ordre de choses déterminé. Or, s'il y a un ordre de choses déterminé, il faudra nous dire comment et pourquoi, dans cet ordre de choses, le sort a voulu que notre globe prît feu. Ou bien, dira-t-on que ce n'est pas seulement notre globe, mais que le soleil, la lune et les planètes étaient dans le même état? En ce cas, il n'y a pas de raison pour ne pas dire que la nature entière était une masse incandescente, ce qui rendrait impossible le refroidissement et montrerait plus clairement l'absurde d'une pareille hypothèse. Nous ferons ensuite remarquer que cette théorie est le contre-pied de celle de Laplace, touchant le refroidissement de la nébuleuse (voy. notre Introd.), refroidissement dont Laplace avait besoin pour composer avec la matière diffuse la matière solide; de sorte que, si l'on s'en tenait à la théorie de Laplace, il faudrait dire plutôt que notre globe, qui est un de ces corps sortis de ce refroidissement, au lieu d'être chauffé à la chaleur rouge, devait être de plusieurs degrés au-dessous de zéro, à moins que, par un tour de baguette, après être descendu jusqu'au point de glace, il ne soit remonté tout à coup jusqu'au point d'ébullition. Ce n'est pas tout. C'est que cette théorie est inconciliable avec ce principe de la mécanique, suivant lequel la densité de la matière irait en augmentant de la surface au centre; tandis que, suivant cette théorie, ce serait l'inverse qui aurait lieu, c'est-à-dire que la quantité de la matière augmenterait en allant du centre aux couches extérieures du globe. Et il ne faut pas oublier que ces couches extérieures n'auraient pas plus, à ce qu'on nous dit, de 15 à 16 lieues d'épaisseur, c'est-à-dire qu'elles ne formeraient qu'un simple épiderme relativement à la masse centrale. C'est probablement cette considération qui a fait rejeter à Poisson (*Théorie analytique de la chaleur*) la théorie de Fourier, bien qu'il tombe lui aussi dans des suppositions également inadmissibles (*). Un des faits qu'on cite à l'appui de cette théorie, c'est l'accroissement de la chaleur à mesure qu'on descend dans l'intérieur du globe. Mais rien ne prouve que cet accroissement aille au delà de certaines limites, et que cette température (qui d'ailleurs n'est pas partout la même à la même profondeur) ne constitue une espèce d'atmosphère chaude inhérente à une portion des

(*) Nous rappellerons aussi qu'il y a des physiciens qui, au lieu de placer au centre de la terre un réservoir de matière fluide incandescente, y ont placé un noyau magnétique, et cela pour expliquer les phénomènes du magnétisme terrestre.

Digitized by Google

couches terrestres, et ne soit entretenue aussi par les volcans et les sources, sans qu'il y ait besoin d'avoir recours à un feu central. Car, de même qu'il y a des neiges perpétuelles et des glaciers, et qu'il se forme de la glace et de la neige, sans qu'il y ait une masse ou un réservoir central de neige et de glace, ainsi les volcans, les sources thermales et la chaleur terrestre peuvent être dus à d'autres causes que le feu central. Et puis, si cet accroissement de température venait d'un feu central, pourquoi ce feu n'agirait-il pas aussi sur les eaux de la mer? Or, ici le froid, au lieu de diminuer, augmente avec la profondeur. En général, le défaut de ces théories vient de ce qu'elles partent toutes, pour ainsi dire, de l'accident. Elles prennent le feu, ou l'eau, ou la matière diffuse, et elles les prennent on ne sait trop pourquoi ni comment, et elles en font leur principe fondamental, en ne tenant pas compte d'autres principes tout aussi essentiels, et sans lesquels leur prétendu principe ne saurait exister. En d'autres termes, le défaut de ces théories vient de ce qu'elles ne procèdent pas systématiquement, en partant de l'idée, et de l'idée une et systématique de la nature. Et, en effet, la météorologie, ou l'idée météorologique, constitue, comme nous l'avons fait observer, une sphère déterminée de la nature, qui ne peut se produire qu'à un moment, et dans des conditions déterminés, comme la plante ne peut se produire que lorsque toutes les conditions essentielles de son existence se trouvent réunies.—Voici maintenant en peu de mots le sens de cette théorie. La terre est d'abord terre, en tant qu'élément à l'état immédiat et virtuel, mais en tant qu'élément où viennent se concentrer les autres éléments, et tous les moments antérieurs de la nature. Et, en effet, la terre n'est pas une matière purement roide comme la lune, ou aqueuse comme les comètes, ou lumineuse comme le soleil, comme elle n'est pas non plus les autres éléments, l'eau, l'air, etc., pris séparément (éléments qui, il ne faut pas l'oublier, sont des moments qui n'appartiennent qu'à la vie de la terre; car on doit distinguer le principe aqueux, tel qu'il existe dans la comète, et l'eau en tant qu'élément, comme il faut distinguer la lumière en tant qu'elle existe dans le soleil, et la lumière en tant qu'elle existe dans la terre), mais elle est toutes ces choses à la fois, et elle est toutes choses, parce qu'elle les dépasse, et qu'elle est autre chose qu'elles. Or, le processus météorologique n'est que la position et l'actualisation de tous ces moments, contenus d'abord comme possibilités ou moments potentiels dans la terre, en tant qu'élément à l'état immédiat. Car, de même que le germe contient virtuellement la plante,

Digitized by Google

§ 289.

Comme la notion de la matière, la pesanteur, pose (1) d'abord ses moments sous forme de réalités indépen-

et non-seulement la plante, mais tous les moments qui entrent dans l'idée entière de la plante, c'est-à-dire l'air, l'eau, la lumière, etc., et que la croissance et le développement de la plante n'est que la réalisation de tous ces moments, tels qu'ils peuvent exister dans la plante, ainsi la terre, en tant que terre, contient tous les moments précédents qui viennent se combiner et se réaliser dans le processus météorologique. — Maintenant la terre, comme participant à l'identité universelle, à la lumière, réalise d'abord ce moment par ses rapports avec le soleil, par les aurores boréales, et par ces phosphorescences qu'on observe dans les nuages, dans les brouillards et à la surface de la mer. La terre est sans cesse allumée (*angefacht*) par la lumière solaire, et son rapport avec cette lumière amène les retours alternés des saisons, ainsi que des jours et des nuits. Elle est allumée, mais elle n'est pas directement chauffée par cette lumière, en ce que la lumière solaire n'est pas chaude par elle-même, mais elle devient chaude en descendant dans les régions terrestres, où elle se détermine comme élément igné, ou feu. A ces phénomènes il faut ajouter les aérolithes, la pluie, les orages, les volcans et les sources, lesquels forment autant de moments de ce processus. Tous ces phénomènes n'arrivent que dans les limites de l'atmosphère et de l'action terrestre, et il est évident que cette action est autre qu'une simple action mécanique, ou de la pesanteur, et qu'elle ne peut être, par conséquent, qu'une action particulière, un moment particulier amené par l'idée de la terre qui est, et réalise tous les moments précédents. Le point auquel le processus météorologique amène la nature, c'est de rendre la terre féconde, c'est-à-dire apte à fructifier, en ce que par ce processus la terre se trouve en possession, et est comme imprégnée de tous les éléments qui sont nécessaires à la fructification. Nous sommes obligés de nous borner à ces considérations qui dépassent déjà de beaucoup les limites d'un commentaire. Quant aux différentes parties de cette théorie, elles méritent chacune un examen spécial et détaillé. (Voy. § 341.)

(1) *Auslegt*, déploie, pose en développant ces moments et en les plaçant, pour ainsi dire, l'un à côté de l'autre.

Digitized by Google

dantes, mais élémentaires (1), la terre n'est que le fondement abstrait de l'individualité. C'est dans son processus qu'elle se pose comme unité négative des éléments abstraits et qui existent l'un hors de l'autre, et, partant, comme individualité réelle.

(*Zusatz.*) Avec cette identité propre (2), par laquelle elle démontre sa réalité, la terre se différencie de la pesanteur. Ainsi, pendant que nous n'avions précédemment que les déterminations de la matière pesante, nous avons maintenant des qualités qui se différencient de cette matière; en d'autres termes, la matière pesante se met maintenant en rapport avec des déterminabilités (3), ce que nous n'avions pas auparavant. Cette identité propre et indépendante de la lumière, qui précédemment s'était posée en face des corps graves, est maintenant l'identité de la matière elle-même. Cette idéalité infinie est ici devenue la nature même de la matière, et par là se trouve posé un rapport de cette idéalité avec la nature propre et distincte de la pesanteur inerte (4). Ce qui fait que les éléments physiques

(1) *Aber elementarische Realitäten.* Élémentaire est pris dans le sens d'élément. Hégel veut dire que l'indépendance de ces moments est une indépendance abstraite et incomplète, par cela même que ces moments ne sont que les éléments, c'est-à-dire des réalités abstraites.

(2) *Selbstischkeit. Identité et individualité propres.* Expression intraduisible, mais très exacte, en ce qu'elle montre que la terre, en s'appropriant les éléments, et en les ramenant à l'unité, a acquis maintenant l'*aptitude à être elle-même* (*Selbst*), et à se différencier de la pesanteur.

(3) *Verhält sich jetzt zur Bestimmtheit.* C'est-à-dire qu'elle est déterminée autre que simple pesanteur.

(4) *Zum dumpfen Insichseyn der Schwere. Avec l'être-en-soi* (ou plus exactement, *dans soi*) *obscur, obtus de la pesanteur.*

Digitized by Google

ne sont plus simplement des moments d'un sujet spécial, mais qu'ils sont pénétrés par le principe de l'individualité, principe qui demeure le même dans tous les points de ces éléments. Et ainsi, au lieu d'une individualité générale, nous avons une multiplicité de matières qui, elles aussi, participent à la forme entière de l'individualité. En d'autres termes, la terre se divise en matières qui possèdent entièrement cette forme. C'est là la seconde partie que nous devons considérer (1).

CHAPITRE II.

I. — PHYSIQUE DE L'INDIVIDUALITÉ PARTICULIÈRE.

§ 290.

Les déterminabilités élémentaires étant maintenant ramenées à l'unité individuelle, celle-ci est la forme immanente par laquelle la matière est déterminée vis-à-vis de sa pesanteur. Celle-ci, en tant qu'elle cherche un point d'unité, ne fait pas obstacle à l'existence extérieure

(1) Ainsi on a d'abord la pesanteur et les corps graves, et puis la lumière qui se pose en face de la pesanteur. Mais on n'a d'abord que la lumière abstraite, la lumière qui ne s'est pas encore développée dans les corps graves eux-mêmes, et qui n'a pas encore, pour ainsi dire, pénétré ces corps de sa substance. Or, c'est là ce qu'accomplissent les éléments et le processus météorologique. Car dans ce processus la terre s'est approprié et a combiné dans son individualité la lumière et ses déterminations, les éléments, de sorte qu'on a ici une individualité concrète où la lumière et les éléments se trouvent eux-mêmes individualisés, ou, comme le dit le texte, pénétrés dans tous leurs points; ce qui amène une sphère où la terre et les matières qu'elle contient sont (relativement) affranchies de la pesanteur universelle.

Digitized by Google

de la matière (1); ce qui veut dire que l'espace, et une quantité déterminée (*quantum*) de l'espace sont la mesure des déterminations particulières des différences de la matière pesante, ou des masses. Quant aux déterminations des éléments physiques, elles ne constituent pas encore en elles-mêmes un être-pour-soi concret, et, par conséquent, elles ne sont pas encore opposées à cette unité à laquelle aspire la matière pesante (2). Mais ici, comme elle a posé son individualité, la matière, dans son existence extérieure, se donne elle-même un centre (3) par opposition à cette existence, et à sa tendance vers l'individualité, et par là elle se différencie du centre idéal de la pesanteur, et pose une détermination de l'espace matérialisé autre que celle de la pesanteur et de sa direction. Cette partie de la physique contient la *mécanique de l'individualisation* (4), parce que la matière y est déterminée par une forme immanente, et, en même temps, suivant la nature de l'espace. Ce qui s'y produit, d'abord, c'est un rapport entre tous les deux, c'est-à-dire entre la déterminabilité

(1) *Aussereinander der Materie.* L'extériorité est comme la répulsion réciproque des molécules ou parties de la matière, ainsi que cela a lieu dans la sphère de la pesanteur.

(2) Ceci se rapporte aux déterminations ou moments antérieurs à celui auquel on est ici parvenu, et avant lequel et hors duquel les éléments physiques *ne sont pas encore opposés à cette unité* (le texte dit : *être-pour-soi*) *à laquelle aspire la matière purement pesante*, c'est-à-dire ne se sont pas encore affranchis de la pesanteur.

(3) Le texte dit : *Ist in ihrem Aussereinander selbst ein Centralisiren.* Se centralise elle-même dans son extériorité, c'est-à-dire elle a un centre indépendant du centre de la pesanteur universelle.

(4) *Individualisirende Mechanik. La mécanique individualisante*, parce que la matière s'y individualise en se séparant de la pesanteur.

Digitized by Google

comme telle de l'espace, et entre la matière qui y est contenue (1).

(*Zusatz.*) Si, d'un côté, l'unité de la pesanteur (2) se distingue des autres parties matérielles, on a, de l'autre côté, l'unité individuelle, qui, en tant qu'identité (3), pénètre les différences, et est comme leur âme; de telle sorte que ces différences ne sont plus hors de leur centre, mais celui-ci est la lumière qu'elles contiennent en elles-mêmes. Cette identité est ainsi devenue l'identité de la matière elle-même. Le point de vue de l'individualité que nous avons ici consiste en ce que la qualité est revenue sur elle-même, et s'est retrouvée elle-même (4). Nous avons deux espèces d'unités, qui ne sont d'abord que dans un rapport relatif entre elles; car nous ne sommes pas encore arrivés à leur absolue identité, l'identité étant encore une identité conditionnée. C'est ici d'abord que l'extériorité réciproque des parties de la matière apparaît en opposition à ce moment de retour de la matière sur elle-même, et est déterminé par lui (5). Ce moment pose

(1) *Der räumlichen Bestimmtheit als solcher und der ihr zugehörigen Materie.* C'est-à-dire que dans ce rapport de la matière et de l'espace, celui-ci y intervient avec sa déterminabilité comme espace, mais, de l'autre côté, il est déterminé à son tour d'une manière immanente par la forme spéciale de la matière qu'il contient, ou qui lui appartient, comme dit le texte.

(2) *Das Eins der Schwere. L'un de la pesanteur*, c'est-à-dire le centre.

(3) *Der individuelle Einheitspunkt als Selbstischkeit.*

(4) Cette qualité (la lumière) qui était d'abord une identité abstraite s'est retrouvée elle-même dans cette identité (*Selbstischkeit*) concrète, la terre.

(5) *Erst hier erscheint das Aussereinander im Gegensatz gegen das Insichsein, und ist durch dasselbe bestimmt.*

Digitized by Google

ainsi un autre centre, une autre unité, et affranchit le corps de la pesanteur (1).

§ 291.

Cette détermination de la forme qui individualise la matière se produit d'abord en soi, et dans son état immédiat, et elle n'est pas posée comme totalité. Les divers moments de la forme y viennent, par conséquent, à l'existence, marqués d'un caractère d'indifférence et comme extérieurs l'un à l'autre, et le rapport de la forme est un rapport de matières différentes. C'est la corporéité dans ses déterminations finies; c'est-à-dire la corporéité qui est soumise à des conditions extérieures, et qui se partage en plusieurs corps particuliers. La différence des corps apparaît ainsi en partie dans leur rapprochement (2), et en partie dans un rapport plus réel, mais qui est ici un rapport renfermé dans la sphère mécanique. La manifestation complète et indépendante de la forme, qui n'a

(1) On n'a pas encore ici une identité parfaite, comme dans la *figure* (voy. § suiv.), mais une identité conditionnée, c'est-à-dire l'identité de la terre qui est conditionnée par la pesanteur; de telle sorte qu'on a deux unités, et comme deux centres opposés, l'un de la matière, en tant qu'extériorité (*das Aussereinander*), ou en tant que ses parties sont extérieures l'une à l'autre, — la pesanteur; — l'autre en tant que retour de la matière sur elle-même (*Insichsein*), et qui affranchit le corps de la pesanteur.

(2) *Vergleichung. Comparaison et rapprochement*, mais qu'ici il faut entendre dans un sens objectif, dans le sens de deux corps différents qui s'unissent, ainsi que cela a lieu dans la *cohésion* par exemple. Du reste, bien qu'on emploie généralement cette expression dans un sens subjectif, elle peut être prise dans le double sens subjectif et objectif à la fois. Car, si l'on compare deux objets, c'est qu'ils sont eux-mêmes différents et identiques tout ensemble.

Digitized by Google

besoin de rapprochement, ni de sollicitation, n'a lieu que dans la figure (1).

Remarque.

Il arrive dans la sphère de l'individualité conditionnée ce qui a lieu dans la sphère de l'être conditionné et fini en général. Nous voulons dire que cette individualité est un objet qu'on peut d'autant plus difficilement séparer de ses autres rapports avec la matière concrète (2), et considérer en lui-même, que la finité de son contenu est en opposition avec l'unité spéculative de la notion, qui seule peut au fond être le principe déterminant (3).

(1) Cette individualité qui imprime sa forme sur les diverses matières (*Individualisirende Formbestimmung, la détermination de la forme individualisante*) est d'abord à l'état immédiat, ce qui fait qu'on voit se produire successivement les divers moments particuliers de la forme totale et concrète comme s'ils étaient indifférents et extérieurs l'un à l'autre, de telle sorte que cette forme y apparaît comme un rapport de différences (le texte dit simplement *Verschiendener, differentium : termes différents*). Parmi ces différences et ces rapports, les uns constituent de simples rapprochements (voy. note précéd.), d'autres pénètrent plus avant dans la nature des corps, mais sans sortir de la sphère mécanique. Tel est le son, par exemple. Mais ce n'est que dans la *figure* que cette forme atteint à son complet développement. Nous avons ici aussi traduit par *corporéité* le mot *Körperlichkeit*, parce qu'il s'agit de matières qui ne sont pas encore formées, qui n'ont pas encore une figure.

(2) Le texte dit seulement : *concret*, le concret, une matière, un corps concret.

(3) Et, en effet, plus le contenu d'un objet est fini, et plus il est en opposition avec le contenu infini, et avec l'unité de la notion. Mais il est par cela même d'autant plus difficile de le considérer en lui-même, et de le séparer de cette unité. Car, plus un objet est fini, et moins il se suffit à lui-même, c'est-à-dire plus il appelle de rapports, et cette notion qui, au fond, est le principe qui les détermine (*das Bestimmende, ce qui détermine*) lui, ainsi que ses rapports.

Digitized by Google

(*Zusatz.*) Comme l'individualité s'est produite pour la première fois, elle n'est que la première individualité, et partant, l'individualité conditionnée et qui ne s'est pas encore réalisée ; ce n'est que l'identité générale (1). Sortant de ce qui n'a pas d'individualité, elle n'est qu'une individualité abstraite ; et étant seulement un terme qui se différencie d'un autre, elle ne peut pas être une individualité achevée. Cet autre terme elle ne se l'est pas encore approprié, et, par conséquent, elle est passive ; car si elle détermine un terme autre qu'elle, savoir, la pesanteur, c'est précisément qu'elle n'est pas encore elle-même une totalité. Pour qu'elle acquière sa liberté (2), il faut qu'elle ait posé la différence comme une différence propre, tandis qu'ici la différence n'est qu'une présupposition. L'individualité n'a pas encore développé au dedans d'elle-même (3) ses déterminations. L'individualité totale, au contraire, a développé au-dedans d'elle-même les déterminations des corps célestes. Et cette individualité est la figure dont ici nous n'avons que le devenir (4).

L'individualité, en tant que principe déterminant, ne pose d'abord que des déterminations spéciales. Et ce n'est que lorsqu'elle a posé la totalité de ces déterminations qu'elle se trouve posée elle-même comme individualité qui a développé sa propre et entière déterminabilité (5).

(1) *Die allgemeine Selbstischkeit*, *la méméité générale*, c'est-à-dire qui ne s'est pas encore particularisée.

(2) *Frei sey*, soit libre, c'est-à-dire existe d'une manière complète.

(3) *In sich ausgelegt: posé en les* (les déterminations) *déployant dans soi.*

(4) C'est-à-dire la détermination d'où elle doit sortir.

(5) C'est-à-dire toutes les déterminations dont elle est capable, et qui constituent sa nature concrète.

Digitized by Google

Par conséquent, la fin à atteindre consiste ici en ce que l'identité devienne le tout : et nous rencontrerons cette identité achevée dans le son. Mais comme le son est un corps, pour ainsi dire, immatériel et qui s'évanouit (1), il ne nous offre de nouveau qu'un moment abstrait. Ce n'est qu'en s'unissant à un corps matériel (2) qu'il devient la figure. Nous aurons à considérer ici la partie la plus extérieure et la plus finie de la physique, et qui, par conséquent, n'offre pas le même intérêt qu'on rencontre dans le champ de la notion pure, ou de la notion totale et réalisée.

§ 292.

La déterminabilité à laquelle est soumise la pesanteur est : 1° une détermination simple et abstraite, qui y constitue un rapport purement quantitatif ; c'est la *pesanteur spécifique ;* 2° un mode spécifique du rapport des parties matérielles, ou la *cohésion ;* 3° ce même rapport des parties matérielles pour soi, en tant qu'idéalité qui est parvenue à l'existence (3), et qui, comme telle, ne supprime

(1) Il y a dans le texte : *Er als immateriel entflieht. Il* (le son) *en tant qu'immatériel s'enfuit.* Immatériel, en ce sens qu'il n'est pas un corps ayant une existence propre et permanente, mais un état momentané d'un autre corps.

(2) *Mit dem Materiellen. Avec le matériel.* Ce mot doit être entendu dans le sens opposé à celui de la phrase précédente. Hégel veut dire que la figure est l'unité du son, de la chaleur, et du corps où il y a pesanteur spécifique, etc.

(3) *Existirende Idealität.* C'est-à-dire que l'identité idéale, ou de l'idée des parties matérielles d'un corps se trouve réalisée dans le son et dans la chaleur : dans le son incomplétement, parce que les différences n'y sont supprimées qu'idéalement, c'est-à-dire dans la simple

Digitized by Google

d'abord qu'idéalement les différences, — *le son*, — et ensuite, en tant qu'idéalité qui les supprime réellement, — *la chaleur*.

A.

LA PESANTEUR SPÉCIFIQUE.

§ 293.

Ce qui fait la spécification simple et abstraite, c'est la pesanteur spécifique ou la densité de la matière, qui est *un rapport du poids de la masse au volume*. Par là le corps acquiert une existence propre, se soustrait au rapport abstrait qu'il soutient avec le centre et la pesanteur universelle, il cesse de remplir d'une manière uniforme l'espace, et oppose à l'extériorité abstraite (1) une existence propre et spécifique (2). On explique la différence de la densité de la matière par les pores, c'est-à-dire on explique sa condensation par l'invention d'intervalles vides, auxquels on accorde une réalité, mais que la physique n'a pas démontrée, bien qu'elle prétende s'appuyer sur l'observation et l'expérience (3).

Un exemple de la réalité de la pesanteur spécifique est ce fait que, lorsqu'une barre de fer, qui est tenue en

notion, ou en tant que notion de cette identité non encore réalisée; et dans la chaleur plus complétement, en ce que la notion s'y réalise en supprimant réellement ces différences.

(1) *Abstracten Aussersinander*. Abstrait, précisément parce qu'il n'y a pas de différence.

(2) Le texte dit : *ein specifisches Insichseyn*. Le corps ne peut se séparer de la pesanteur universelle qu'en se spécifiant, et en existant non hors de soi, mais dans soi.

(3) Voy. sur ce point plus bas *Zusatz*, même §, et § 298, et *Logique*.

Digitized by Google

équilibre par son point d'appui, est magnétisée, elle perd son équilibre, et la pesanteur d'un de ses pôles devient plus grande que la pesanteur de l'autre. Ici, un des deux côtés est modifié de telle sorte qu'il devient plus pesant sans changer de volume. Par conséquent, la matière dont la masse n'a pas été augmentée a acquis une pesanteur spécifique plus grande.

Les propositions que la physique suppose pour expliquer à sa manière la densité, sont : 1° que des molécules en nombre égal, et qui sont d'une égale grandeur, sont également pesantes ; d'où il suit, 2°, que c'est le nombre des molécules qui fait la grandeur du poids, comme aussi, 3°, de l'espace ; de telle sorte que deux corps qui ont un poids égal remplissent aussi une égale quantité d'espace, et que, par conséquent, 4°, lorsque deux corps d'un égal poids ont deux volumes différents, la quantité de l'espace qu'il remplissent est la même, et ils ne diffèrent que par la quantité de l'espace vide, ou par les pores. L'hypothèse des pores est une conséquence nécessaire des trois premières propositions, qui ne se fondent pas sur l'expérience, mais sur l'identité de l'entendement, et qui, par conséquent, sont, comme les pores, des conceptions abstraites et purement formelles (1).

Kant a substitué au nombre l'intensité, et, au lieu

(1) Elles se fondent sur l'identité de l'entendement (*Verstandes-Identität*, qui se distingue de l'identité de la raison spéculative qui contient la différence) précisément parce qu'elles se fondent sur l'identité du nombre des molécules de deux corps, et qu'elles ne tiennent pas compte des différences qu'il peut y avoir entre le poids et la masse de deux corps qui auraient le même nombre de molécules.

Digitized by Google

d'expliquer l'inégalité de la masse sous un égal volume par le nombre des molécules, il l'a expliquée par le degré de force qui remplirait un espace déterminé, de telle sorte que, entre deux volumes égaux contenant un égal nombre de molécules, il pourrait y avoir une différence de masse et de poids. Par là il a donné naissance à ce qu'on a appelé *physique dynamique*. On doit faire sa part à la quantité intensive, tout aussi bien qu'à la quantité extensive qu'on avait considérée jusqu'ici comme formant exclusivement la densité. La grandeur intensive a cependant ici l'avantage de se rattacher à la mesure (1), et d'indiquer d'abord un *être-en-soi* (2) qui, par sa notion, est une déterminabilité de la forme immanente (3), déterminabilité qui se produit d'abord comme quantité dans la comparaison. Mais en se représentant la quantité comme extensive, ou comme intensive (et la physique dynamique ne va pas au delà de cette distinction), on ne se représente aucune réalité (§ 103, Rem.) (4).

(1) Voy. *Logique*, § 103 et suiv.

(2) *Insichsein. L'être dans soi*, le moment de l'être qui revient sur lui-même, mais qui n'est pas encore l'être-pour-soi.

(3) *Immanente Formbestimmtheit.*

(4) Hégel veut dire que la grandeur intensive forme le passage à la *mesure* qui est une forme plus profonde que la simple quantité, et qu'elle a ainsi l'avantage d'indiquer une plus haute détermination, un *être-en-soi* qui, d'après sa notion (*in seiner Begriffsbestimmung*, *dans la détermination de sa notion*) est une forme immanente qui détermine ce qui ne s'est produit d'abord, et dans la comparaison que comme simple quantité ; c'est-à-dire que, comme mesure, la notion détermine et quantitativement et qualitativement ce qui n'était d'abord rapproché et uni (voy. sur la signification du mot *Vergleichung*, § 291, p. 463) que par un rapprochement extérieur et purement quantitatif. Mais, par cela même que la

Digitized by Google

(*Zusatz.*) Dans les déterminabilités que nous avons traversées, la pesanteur et l'espace n'étaient pas encore séparés. La différence des corps n'y était que la différence de la masse, et ce n'est là qu'une des différences des corps entre eux. La mesure était le mode dont l'espace est rempli, en ce sens que, plus grand est le nombre des parties qui sont dans un espace, et plus celui-ci est rempli. Une mesure différente se produit maintenant dans la matière individualisée (1), savoir, dans des espaces égaux il y a des poids différents, ou, dans des espaces différents il y a des poids égaux. Ce rapport immanent qui constitue la nature propre d'un être matériel, est la pesanteur spécifique. C'est cet être en et pour soi, qui n'a de rapport qu'avec lui-même, et qui est tout à fait indifférent à l'égard de la masse. Comme la densité est le rapport du poids au volume, l'un ou l'autre côté du rapport peut être pris pour unité. Un pouce cubique peut être eau, ou or, et dans ce volume nous pouvons les placer également tous les deux. Mais leur poids est tout à fait différent, en ce que l'or pèse neuf fois plus que l'eau; ou, ce qui revient au même, une livre d'eau occupe neuf fois plus d'espace qu'une livre d'or. Ici disparaît le rapport purement quantitatif, et se produit le rapport qualitatif; car maintenant la matière possède une détermination propre. Le poids

quantité *intensive* et la quantité *extensive* sont deux moments essentiels de la quantité, et deux moments qui supposent et appellent une plus haute détermination, la mesure, si l'on se représente la quantité, soit comme simple quantité intensive, soit comme simple quantité extensive, on se représentera une abstraction, et non une réalité.

(1) *Im Insichsein.*

Digitized by Google

spécifique est, par conséquent, une détermination fondamentale qui pénètre complétement un corps. Chaque partie d'un corps contient cette déterminabilité spécifique, tandis que, dans la sphère de la pesanteur, le centre n'appartenait qu'à un seul point.

La pesanteur spécifique appartient à la terre entière, tout aussi bien qu'aux corps particuliers. Dans le processus des éléments, la terre n'était qu'un individu abstrait. La première manifestation de son individualité c'est la pesanteur spécifique. En tant que processus, la terre est l'identité des existences particulières (1). Mais elle montre en même temps son individualité, comme simple déterminabilité (2); déterminabilité qui apparaît dans la pesanteur spécifique et qui, dans le processus météorologique, se traduit par la hauteur barométrique. Gœthe s'est beaucoup occupé de la météorologie. C'est surtout le baromètre qui a attiré son attention, et il se plaît beaucoup à exposer ses vues sur cette partie de la science. Ses observations sont importantes; mais ce qu'il y a surtout d'important c'est une table comparative qu'il a dressée de la hauteur barométrique pendant le mois de décembre 1822 à Weimar, à Iéna, à Londres, à Boston, à Vienne et à Topel (près de Toplitz, et situé dans un lieu élevé). Le résultat qu'il en veut déduire, c'est que non-seulement la hauteur barométrique varie suivant le même rapport dans toutes les zones, mais qu'elle suit la même marche à des hauteurs différentes au-dessus du niveau de la mer. Car on sait que le

(1) Puisqu'elle est leur unité.

(2) *Als einfache Bestimmtheit.* C'est-à-dire que l'individualité de la terre se détermine.

Digitized by Google

baromètre descend beaucoup plus bas sur une haute montagne qu'au niveau de la mer. C'est en s'appuyant sur cette différence (mais il faut la même température, ce qui fait qu'on doit y ajouter le thermomètre) qu'on peut mesurer la hauteur des montagnes. Ainsi, si l'on déduit des montagnes leur hauteur, on verra que le baromètre y suit la même marche que dans les plaines. « Puisque, dit Gœthe (*Science de la nature*, t. II, p. 74), de Boston à Londres, de Londres à Vienne, etc., l'ascension et la descente de la colonne barométrique suivent toujours une marche semblable, il n'est guère possible que ce fait soit dû à une cause extérieure, mais il doit être attribué à une cause interne. « Et page 63 : » Lorsqu'on observe l'ascension et la descente du baromètre, on est frappé (et l'on remarque déjà un accord très sensible dans les rapports numériques) de la proportion parfaite avec laquelle la colonne de mercure monte et descend d'un point extrême à l'autre. Si maintenant nous admettons que le soleil intervienne dans cet ordre de phénomènes seulement comme agent calorifique, il nous restera toujours la terre. Nous sommes ainsi amenés à rechercher la cause des variations barométriques, non au dehors, mais au dedans du globe terrestre ; ce qui veut dire que cette cause n'est pas une cause cosmique ou atmosphérique, mais tellurique. Et cette cause consiste en ce que la terre change sa force attractive, et attire plus ou moins l'enveloppe atmosphérique. Celle-ci n'est pas pesante, et elle n'exerce pas non plus de pression ; mais plus fortement attirée, elle paraît exercer une plus grande pression et peser davantage. » Suivant Gœthe, l'atmosphère ne serait pas pesante. Mais être attiré

Digitized by Google

et être pesant c'est une seule et même chose (1). « La force attractive se développe de la masse de la terre, et vraisemblablement elle va en diminuant, en partant du centre de la terre jusqu'à la surface que nous habitons, et du niveau de la mer jusqu'aux plus hauts sommets des montagnes, et en se manifestant en même temps par une action convenablement réglée (2). » Ce qu'il y a d'essentiel, c'est que Gœthe attribue les variations barométriques à la pesanteur spécifique de la terre comme telle. Nous avons déjà fait observer (§ 287, *Zusatz*) que le baromètre en montant arrête la formation de l'eau, tandis qu'en descendant il laisse l'eau se former. La pesanteur spécifique de la terre

(1) Hégel veut dire qu'il y a là une attraction et une pesanteur, mais que c'est la pesanteur spécifique de la terre qui produit ici cet effet. « Si nous voulions ramener, dit Michelet, dans une note à ce passage, la pensée de Hégel à la conception de Gœthe, il faudrait mettre à la place d'une force attractive plus grande ou plus petite, qui en réalité paraît devoir être toujours la même, une plus grande ou plus petite élasticité, ou mieux encore, une expansion et une contraction, une tension et un relâchement. Ou bien, si l'on veut s'en tenir à une différence de la force attractive en tant que pesanteur, cette différence ne se produit pas ici comme différence de la pesanteur comme telle, mais de la pesanteur spécifique. Car l'air en absorbant et en consumant la vapeur d'eau devient plus élastique, et en général plus dense et plus pesant, et, par suite, il presse davantage sur le mercure, et fait monter la colonne barométrique; pendant que, de l'autre côté, la formation de l'eau détend l'atmosphère, qui, par suite, exerce une moindre pression sur le baromètre. Cette pression plus grande ou plus petite de l'atmosphère sur le mercure, c'est ce que Gœthe appelle action plus grande ou plus petite de la force attractive; et sous ce rapport il n'y a rien que les physiciens empiriques puissent objecter contre la conception de Gœthe. » (Cf. plus loin, §, 341, *Zusatz*.)

(2) *Durch ein zweckmässig beschränktes Pulsiren*. Par une pulsation *convenablement limitée*.

Digitized by Google

est le pouvoir que possède et manifeste la terre de se déterminer elle-même (1), et de se déterminer comme individualité. L'ascension du niveau barométrique est due à une plus grande tension, à une plus haute concentration de la terre en elle-même, concentration qui soustrait la matière à sa pesanteur abstraite. Car on doit concevoir la pesanteur spécifique comme ce moment où l'individualité soustrait la matière à la pesanteur universelle.

On se représente une livre d'or comme contenant autant de parties qu'une livre d'eau. La seule différence qu'il y aurait entre ces deux livres c'est que, dans la première, les parties seraient neuf fois plus serrées ; de telle façon que l'eau contiendrait neuf fois plus d'espace vide, de pores, d'air, etc. De telles représentations vides sont le *cheval de bataille* de la réflexion qui, dans l'impuissance de saisir l'immanence d'une déterminabilité (2), s'obstine à conserver l'égalité numérique des parties, et qui cependant trouve ensuite nécessaire de remplir le reste de l'espace.

On ramène aussi dans la physique ordinaire la pesanteur spécifique à l'opposition de la répulsion et de l'attraction. Les corps sont plus denses où la matière est plus attirée, ils le sont moins où domine la répulsion. Mais ces facteurs n'ont plus de sens ici. L'opposition de l'attraction

(1) *Ist ihr Sich-als-bestimmende-Zeigen.*

(2) *Eine immanente Bestimmtheit. Une déterminabilité immanente.* C'est-à-dire que la réflexion, par cela même qu'elle est la réflexion, et qu'elle ne sait pas saisir l'unité des choses, ne sait pas saisir l'unité d'une détermination, unité qui fait que telle détermination est telle détermination, et qu'elle n'est pas telle autre ; que, par exemple, l'eau est l'eau, et qu'elle n'est pas l'eau avec un espace vide, comme on le prétend, bien qu'on se représente ensuite ce même espace comme rempli. (Voy. plus bas § 298, *Rem.*)

Digitized by Google

et de la répulsion, en tant que deux forces indépendantes et existent pour soi, appartient à la réflexion de l'entendement. Si l'attraction et la répulsion ne se contre-balançaient pas complétement, on s'engagerait dans ces contradictions qui montrent le faux de cette conception, comme nous l'avons fait voir plus haut (§ 270, Rem. et *Zusatz*) en traitant du mouvement des corps célestes (1).

§ 294.

La densité n'est d'abord qu'une déterminabilité simple de la matière pesante. Mais, comme la matière est essentiellement une existence dont les éléments demeurent extérieurs les uns aux autres (2), il se produit une nouvelle forme spécifique qui détermine les rapports de ces éléments multiples dans l'espace, c'est-à-dire la *cohésion* (3).

(*Zusatz.*) La cohésion est, comme le poids spécifique, une déterminabilité qui se distingue de la pesanteur. Mais c'est une déterminabilité plus large que le poids spécifique, car elle ne constitue pas seulement un autre centre en général, mais un centre en rapport avec les différentes

(1) Hégel veut dire que s'il y a égalité et équilibre entre ces deux forces, ces deux forces se neutralisent et s'annulent. Si, au contraire, il n'y a pas équilibre, on s'engage dans ces contradictions qu'il a signalées plus haut. Du reste, en admettant même qu'il y eût ici aussi un rapport d'attraction et de répulsion, ce serait un rapport spécial qu'on ne peut pas confondre avec la pesanteur comme telle, et qui, au contraire, distingue et affranchit les corps de la pesanteur.

(2) *Das wesentliche Aussereinander bleibt.* Littéralement : *Demeure* (la matière) *l'essentiel un-hors-de-l'autre.*

(3) Ainsi, comme l'*extériorité* est la condition essentielle de la matière, la pesanteur spécifique amène un rapport des parties matérielles autre que celui de la pesanteur, la *cohésion*.

Digitized by Google

parties (1). Dans la cohésion les corps ne se trouvent pas seulement comparés suivant leur pesanteur spécifique, mais leur déterminabilité est posée de manière qu'il y ait un rapport réel entre eux, c'est-à-dire de manière qu'ils se touchent (2).

B.

LA COHÉSION.

§ 295.

Dans la cohésion, la forme immanente de la matière produit un mode de juxtaposition des parties matérielles dans l'espace (3) autre que celui qui est déterminé par la direction de la pesanteur. Ce mode spécifique du rapport des parties matérielles se réalise, d'abord, sous des formes diverses (4), avant d'atteindre par un retour sur lui-même à une totalité qui est renfermée en elle-même, et où toutes

(1) *Nicht nur andere Centralität überhaupt, sondern in Bezug auf viele Theile.*

(2) Le poids spécifique suppose un autre centre, ou, comme dit le texte avec une expression plus exacte, une autre centralité que la pesanteur, et, comme chaque corps a son poids spécifique, chaque corps a son centre. Par conséquent, ce qu'on a d'abord, c'est la *comparaison* des poids spécifiques des corps. C'est le premier moment, le moment immédiat de la pesanteur spécifique. Mais, comme la matière demeure un tout continu dont les parties sont extérieures les unes aux autres (voy. § suiv.), ces différents poids s'unissent suivant un rapport spécial, la *cohésion*. C'est un rapport plus large (*breiter*), comme dit le texte, parce que plusieurs parties (*viele Theile*) des différents corps viennent s'y mettre en rapport; c'est un rapport réel, en ce sens que les différents corps viennent s'y toucher, et y réaliser ainsi et y unir leurs différents points spécifiques.

(3) *Eine andere Weise des räumlichen Nebeneinandersein der materiellen Theile.*

(4) *Ist erst am Verschiedenen überhaupt gesetzt. Est d'abord posé en général dans des termes différents.*

Digitized by Google

ces formes se trouvent contenues (la figure). Il ne se produit, par conséquent, ici que dans des masses différentes, et comme une forme particulière de la résistance mécanique qu'une masse oppose à une autre masse (1).

(*Zusatz.*) Le simple rapport mécanique est, comme nous l'avons vu (2), la pression et le choc. Ici, dans cette pression et dans ce choc, les corps n'agissent pas seulement comme masses, ainsi que cela a lieu dans le rapport purement mécanique, mais indépendamment de cette forme quantitative, ils manifestent un mode particulier de se conserver et de s'unir. La première forme de la connexion des parties de la matière a été la pesanteur, qui fait que les corps ont un point central. La forme actuelle est une forme immanente que les corps manifestent l'un à l'égard de l'autre, suivant leur poids particulier.

Cohésion est le mot qu'emploient de nos jours plusieurs philosophies de la nature dans un sens indéterminé. On a beaucoup parlé de la cohésion, sans cependant en saisir d'une manière claire et déterminée la notion. La cohésion totale est le magnétisme, qui se produit d'abord dans la figure. Mais la cohésion abstraite (3) n'est pas encore le syllogisme magnétique qui différencie les extrêmes, et pose en même temps leur point d'unité, de manière cependant à maintenir leur différence. Par conséquent, le magnétisme n'appartient pas encore à cette sphère. Malgré cela, Schelling a réuni le magnétisme et la cohésion. Mais le

(1) Ainsi, on a de nouveau un rapport mécanique, mais un rapport mécanique qualitatif, et autre que celui qui est déterminé par la masse.

(2) § 265.

(3) Pour la distinguer de la totale.

Digitized by Google

magnétisme est une totalité, bien qu'il soit une totalité encore abstraite, car il n'est qu'une totalité linéaire. Cependant les extrêmes et leur unité s'y développent déjà comme différenciés. C'est ce qui n'a pas lieu dans la cohésion, laquelle est un moment de l'individualité qui devient totalité (1), tandis que le magnétisme est l'individualité totale. La cohésion est, par conséquent, encore en conflit avec la pesanteur. C'est un moment de la détermination, mais ce n'est pas la détermination totale qui se pose en face de la pesanteur.

§ 296.

Cette connexion des parties matérielles se fait de plusieurs manières.

α) Leur première déterminabilité est une connexion purement indéterminée. C'est la cohésion des matières qui en sont privées (2), et, par conséquent, leur *adhésion* à d'autres matières. β) La cohérence de la matière avec elle-même est, 1° purement *quantitative*. C'est la cohésion ordinaire, qui consiste dans le degré de force qui unit les molécules et qui résiste au poids. Mais elle est aussi, 2°, cohésion *qualitative*, laquelle consiste dans la propriété qu'a le corps de se détendre et montrer l'indé-

(1) *Die zum Werden der Individualität als Totalität gehört. Qui appartient au devenir de l'individualité en tant que totalité.* La figure, dont le magnétisme est le moment le plus abstrait, contient la cohésion, tandis que la cohésion ne contient pas la figure; de sorte que la cohésion n'est qu'un moment de l'individualité qui devient totalité, c'est-à-dire individualité totale et concrète.

(2) *Cohäsion des in sich Cohäsionslosen. Cohésion de ce qui n'a pas de cohésion.* C'est-à-dire des matières, qui ne sont pas unies, et qui s'unissent, adhèrent les unes aux autres.

Digitized by Google

pendance de sa forme à l'égard du choc et de la pression d'une force extérieure. Une géométrie intérieure et mécanique produit dans les corps, suivant les formes déterminées de l'espace, la propriété de conserver, dans leur connexion réciproque, une dimension déterminée, *a*), suivant le point (1); ce qui constitue la roideur *b*); suivant la ligne (2); ce qui constitue la rigidité en général, et plus particulièrement la ténacité; *c*) suivant la surface (3); ce qui constitue la ductilité et la malléabilité des corps.

(*Zusatz.*) Dans l'adhésion en tant que cohésion passive, on n'a pas l'être-en-soi du corps, mais cet état où le corps est dans une plus grande affinité avec un autre corps qu'avec lui-même. C'est comme la lumière qui brille dans un corps autre qu'elle-même (4).

Par conséquent, l'eau elle-même *adhère*, c'est-à-dire mouille, et cela plus encore à cause de la fluidité absolue de ses parties, que de sa nature neutre (5). Du reste les corps durs, où il y a une cohésion déterminée, adhèrent également, pourvu que leurs surfaces soient parfaitement polies, de manière que toutes leurs parties puissent être mises en contact. Car alors ces surfaces effacent toute différence non-seulement en elles, mais dans leur

(1) *Punktualität.*

(2) *Linearität.*

(3) *Flachenhaftigkeit.*

(4) Parce qu'on n'a pas l'être-en-soi (*Insichsein*, le retour du corps sur lui-même) du corps, c'est-à-dire un corps où la cohésion existe entre les parties dont il se compose, ainsi que cela a lieu dans la *cohérence*, mais on a deux corps dont l'un adhère à l'autre.

(5) *Als das Neutrale : qu'en tant qu'élément neutre.* Parce que, ayant peu de cohésion en elle-même, elle adhère à d'autres corps, tandis qu'elle adhérerait moins, si elle n'était qu'une substance neutre.

Digitized by Google

rapport avec une autre surface, qui est également polie; et elles peuvent ainsi se poser comme identiques. Les verres polis, par exemple, adhèrent très fortement, surtout lorsqu'en les mouillant on remplit les aspérités de leurs surfaces. Il faut alors employer un grand poids pour les détacher. C'est ce qui fait dire à Gren (*Physique*, §§ 149-150) que « la force d'adhésion dépend du nombre des points de contact. » L'adhésion subit plusieurs modifications. Par exemple, dans un verre, l'eau se suspend aux parois, et s'élève plus dans les parois qu'au milieu. Dans un tube capillaire l'eau s'élève tout à fait par son propre mouvement, etc.

En ce qui concerne la cohésion de la matière avec elle-même, en tant qu'être-en-soi déterminé, c'est-à-dire en tant que cohérence, celle-ci, en tant que cohésion mécanique, n'est que l'union des parties d'une masse homogène contre un corps qui veut se placer dans elle (1). C'est, en d'autres termes, un rapport de l'intensité de cette masse au poids de ce corps. Ainsi, lorsqu'une masse éprouve une traction ou une pression, elle agit en sens contraire avec une certaine quantité de sa puissance (2). La grandeur du poids décide si sa cohérence résistera ou non. Le verre, le bois, etc., peuvent porter un certain nombre de livres sans se casser, et il n'est pas nécessaire que la traction s'exerce suivant la direction de la pesanteur. La série des corps relativement à leur cohé-

(1) *Gegen das Setzen einer Körpers in derselben. Contre le placer un corps dans lui.*

(2) *Ansichseyn*, c'est l'en soi, la virtualité, ce qu'on peut, qu'il ne faut pas confondre avec l'*Insichseyn*.

Digitized by Google

rence n'est nullement en rapport avec la série relative à leur pesanteur spécifique. L'or et le plomb, par exemple, sont spécifiquement plus pesants que le fer et le cuivre, mais ils ne sont pas aussi solides (1). De même, la résistance que le corps oppose au choc est autre lorsque cette résistance se fait dans une seule direction, savoir, dans la direction suivant laquelle est dirigé le choc, et lorsqu'on

(1) Schelling dit, dans son *Journal pour la physique spéculative* (*Zeitschrift für speculative Physik*), vol. II, cahier 2, § 72 : « L'augmentation et la diminution de la cohésion sont dans un rapport inverse déterminé de l'augmentation et de la diminution du poids spécifique. Le principe idéal (la forme, la lumière) est en conflit avec la pesanteur ; et comme celle-ci a sa plus grande prépondérance au centre, elle parvient aussi à combiner plus facilement près du centre le plus grand poids spécifique avec la roideur (*Starrheit*) du corps, et partant à ramener sous sa puissance A et B (la subjectivité et l'objectivité), à un degré moindre de la différence. Plus grand devient ce degré, et plus la pesanteur spécifique est vaincue. Mais à un dégré d'autant plus grand se produit aussi la cohésion, et cela jusqu'à un point où la cohésion décroissant la pesanteur spécifique redevient prépondérante, pour disparaître ensuite toutes deux ensemble et en même temps. Ainsi nous voyons, d'après Steffens, la pesanteur aller en diminuant depuis le platine, l'or, etc., jusqu'au fer, pendant que la cohésion va en augmentant, et atteint son maximum dans ce dernier ; puis nous la voyons céder de nouveau à une pesanteur spécifique considérable — dans le plomb, par exemple, — et enfin aller toutes deux en diminuant dans des métaux placés à des degrés inférieurs de l'échelle métallique. » La pesanteur spécifique conduit sans doute à la cohésion. Mais à l'égard de cette conception de Schelling qui prétend fonder sur la différence de cohésion la différence des corps, en partant d'une progression déterminée dans le rapport de la cohésion et de la pesanteur spécifique, il faut dire que la nature montre, il est vrai, des indices de cette progression, mais qu'elle laisse aussi les autres principes agir librement ; qu'elle pose ses propriétés dans un état d'indifférence réciproque, et qu'elle ne se renferme pas dans un rapport si simple et purement quantitatif. (*Note de l'auteur.*)

Digitized by Google

casse un corps, c'est-à-dire lorsque le choc a lieu suivant un angle, et qu'ainsi la force agit suivant la surface (1), d'où vient la puissance illimitée du choc.

La cohésion qualitative proprement dite est la contexture (2) d'une masse homogène par une forme ou limitation immanente et spéciale, qui ici se développe suivant les dimensions abstraites de l'espace. La figuration propre d'un corps ne peut être qu'un certain mode déterminé de l'espace, mode que le corps exprime. Car la cohérence est l'identité du corps dans ses éléments extérieurs qui le composent (3). La cohérence qualitative est, par conséquent, une manière d'être déterminée de cette extériorité (4), c'est-à-dire une détermination de l'espace. Cette unité est dans la matière individuelle elle-même une connexité des parties opposée à l'unité universelle à laquelle elle aspire dans la pesanteur. La matière suit maintenant dans plusieurs sens des directions propres, qui se distinguent de la verticale que suit la pesanteur. Cependant, bien que cette cohésion constitue une individualité, elle n'est en même temps qu'une individualité conditionnée, parce qu'elle ne se réalise que par le concours d'autres corps. Elle n'est pas encore l'individualité libre en tant que figure, c'est-à-dire elle n'est pas encore l'individualité comme totalité de ses formes posées par elle-même. Ainsi

(1) *Eine Flachenkraft; une force de surface*, tandis que l'autre est suivant la ligne.

(2) *Zusammenhalten. Le fait de tenir ensemble.*

(3) *In seinem Aussereinander;* puisque tous les corps, en tant que cohérents ou doués de cohérence, sont identiques.

(4) C'est-à-dire suivant le point, ou suivant la ligne, etc.

Digitized by Google

la figure totale existe déterminée mécaniquement (1) avec ses côtés et ses angles. Ici, au contraire, le propre de la matière c'est d'exister seulement comme figure interne de cette figure totale, c'est-à-dire d'exister précisément comme figure qui n'a pas encore sa complète déterminabilité et tout son développement; ce qui apparaît dans ce fait qu'une matière ne montre sa propriété que par le concours d'une autre matière (2). Et ainsi la cohérence est seulement une forme de résistance qu'un corps oppose à un autre corps, précisément parce que ses déterminations ne sont que des formes isolées de l'individualité, formes qui ici ne se produisent pas encore comme totalité. Le corps roide ne se laisse ni étendre ni façonner au marteau. Il ne donne pas des directions linéaires. Il n'est pas continu, mais il affecte la forme du point (3). C'est la dureté façonnée intérieurement (4). C'est de cette manière, par exemple, que le verre est cassant.

Les matières combustibles aussi sont cassantes en général. Entre les propriétés qui distinguent l'acier du fer, il y a pour l'acier celle d'être cassant. Il en est de même

(1) *Ist da mechanisch bestimmt. Est là déterminée mécaniquement;* et cela pour la distinguer des déterminations ultérieures de la figure, dans la sphère chimique, par exemple.

(2) *Nur durch ein Anderes ihren Charecter zeigt. Montre* (la matière) *son caractère seulement par un autre.* Ici la figure existe seulement comme figure interne, et non comme figure qui réunit l'*interne* et l'*externe*, c'est-à-dire comme figure totale et achevée, parce qu'on n'a pas tous les moments qui la constituent ce qu'elle est, et que la cohésion n'est qu'un de ces moments.

(3) *Erhält sich als Punkt. Il se maintient comme point.*

(4) *Es ist diess die innerlich gestaltete Härte.* C'est-à-dire c'est la dureté qui façonne un corps d'après sa nature, et qui se façonne, pour ainsi dire, elle-même dans ce corps.

Digitized by Google

du fer de fonte. Le verre brusquement refroidi est tout à fait cassant, tandis que celui qui s'est refroidi lentement ne l'est pas. En cassant le premier, on obtient de la poudre. Les métaux sont, au contraire, des corps où il y a plus de continuité. Mais les uns sont plus ou moins cassants que les autres. Les corps mous sont filamenteux; ils ne se brisent pas, et leurs parties tiennent entre elles. Le fer peut aussi s'étendre, et prendre la forme d'un fil; mais ce ne sont pas toutes les espèces de fer qui le peuvent. Le fer battu est plus flexible que le fer fondu, et il affecte la forme linéaire. C'est là la ductilité des corps. Enfin on peut, en les frappant, changer les corps ductiles en lames. Il y a des métaux qu'on peut réduire avec le marteau à des lames très minces; il y en a d'autres qui se brisent. Le fer, le cuivre, l'or, l'argent appartiennent à la première catégorie. Ce sont des corps doux, qui cèdent, et qui tiennent le milieu entre les corps cassants et les corps mous. Il y a des fers qui ne peuvent être façonnés que suivant la surface. Il y en a d'autres qui ne peuvent l'être que suivant la ligne. D'autres, comme le fer fondu, affectent la forme du point. Comme dans la malléabilité la face devient surface, ou le point devient le tout, la malléabilité est elle aussi ductilité, c'est-à-dire elle est la ductilité du tout. C'est une forme intérieure non développée (1) qui conserve la connexion de ses parties en général comme rapport de masse (2). Il faut remarquer que ces mo-

(1) *Ein ungestaltetes Inneres. Un intérieur non figuré.*

(2) *Das seinen Zusammenhalt überhaupt als Zusammenhang der Masse behauptet.* C'est-à-dire que la figure se trouve virtuellement, — comme figure interne, et non développée, — dans chacun de ces moments, et

Digitized by Google

ments ne sont que des dimensions isolées dont chacune constitue un moment du corps réel, du corps qui a reçu la figure (1); mais la figure ne se trouve dans aucune d'elles.

§ 297.

c. Le corps, contre l'action duquel un autre, tout en cédant, garde son existence particulière (2), est lui aussi un autre corps individuel. Mais en tant que cohérent, un corps est un composé de parties extérieures les unes aux autres. Par conséquent, lorsque le corps entier est soumis à l'action d'une force, chacune de ces parties exerce une action sur l'autre; ce qui fait qu'elles cèdent les unes aux autres. Mais comme elles gardent, en même temps, et par cela même, leur indépendance, elles suppriment la négation qu'elles ont subie, et se conservent. Il y a, par conséquent, ici deux moments qui sont immédiatement liés, à savoir : chaque partie matérielle, en cédant et en se conservant extérieurement et à l'égard d'une autre partie, cède et se conserve intérieurement et à l'égard d'elle-même. C'est là l'*élasticité*.

(*Zusatz*.) L'élasticité est la cohésion qui se produit dans le mouvement, c'est la cohésion dans sa totalité (3). Nous avons rencontré l'élasticité dans la première partie, dans la matière en général, là où plusieurs corps, en s'opposant

que l'unité de ces différents moments, la cohésion, la ductilité, etc., n'est pas encore l'unité de la figure, mais un simple rapport de masse.

(1) *Als eines Gestaltenen*.

(2) *Sein Eigenthümlichkeit*. *Sa particularité*.

(3) *Das Ganze der Cohäsion*. *Le tout de la cohésion*. La cohésion qui a parcouru toutes ses formes, et qui a atteint à sa dernière limite.

Digitized by Google

une résistance, se pressent et se touchent les uns les autres, nient leur espace, et en même temps l'affirment de nouveau (1). C'était l'élasticité abstraite et suivant le dehors. Ici on a l'élasticité intérieure du corps qui s'individualise (2).

§ 298.

Ici arrive à l'existence cette idéalité à laquelle ne font qu'aspirer les parties de la matière, en tant que matière (3), ce centre qui est pour soi, et où, si elles y étaient réellement attirées, les parties de la matière ne seraient que niées. Ce centre, si on ne considère que leur pesanteur, est d'abord hors d'elles, et, par conséquent, il n'existe qu'en soi (4). Ici, au contraire, dans la négation qui vient de se produire, et que les éléments matériels subissent, ce centre idéal est posé. Mais c'est une idéalité encore conditionnée, car elle ne forme qu'un des côtés du rapport, dont l'autre côté est l'existence subsistante des parties extérieures les

(1) *Wiederherstellen. Le rétablissent.*

(2) Deux corps qui se heurtent ou se pressent, en tant que simples masses, ou en tant que simplement pesants, nient leur espace en ce qu'ils s'efforcent d'occuper un autre espace, mais ils affirment de nouveau leur espace en se repoussant. C'est là la compressibilité et l'élasticité universelle de la matière. Mais c'est une élasticité suivant le dehors (*nach Aussen*), c'est-à-dire qui n'affecte que les rapports extérieurs du corps, et qui n'est pas cette élasticité propre et intérieure du corps qui s'individualise (*des sich individualisirenden Körpers*) c'est-à-dire qui va de plus en plus en se spécifiant, et en posant une nature plus concrète, et en même temps plus indépendante de la pesanteur universelle. Voy. § suiv.

(3) C'est-à-dire à l'état purement mécanique, et telle qu'elle existe dans la première sphère.

(4) Puisque ce dont il est le centre se distingue de lui.

Digitized by Google

unes aux autres (1), de telle sorte que leur négation devient le rétablissement de leur état primitif. L'élasticité n'est, par conséquent, qu'un changement de la pesanteur spécifique qui revient à son premier état.

Remarque.

Lorsqu'ici et ailleurs il est question de parties matérielles, il ne faut pas se représenter ces parties comme des atomes ou comme des molécules, c'est-à-dire comme si elles étaient séparées et indépendantes les unes des autres, mais il ne faut voir entre elles qu'une différence purement quantitative ou accidentelle; ce qui fait que leur différence ne doit pas être séparée de leur continuité. L'élasticité exprime l'existence de la dialectique de ce moment. Le lieu du corps est ce où le corps subsiste d'une manière déterminée et indifférente (2), et l'idéalité de cette manière d'être est la continuité posée comme unité réelle ; ce qui revient à dire que deux parties de la matière qui étaient d'abord l'une hors de l'autre, et qu'on doit se représenter comme occupant deux lieux distincts, se trouvent ici dans un seul et même lieu. C'est là la contradiction, et cette contradiction existe ici matériellement. C'est la même

(1) *Das Bestehen der aussereinanderseyenden Theile ist.* C'est-à-dire que les différentes parties du corps continuent de subsister les unes hors des autres, et que, par conséquent, il n'y a pas unité, fusion parfaite des parties. Car c'est dans ce sens qu'il faut entendre les expressions *centre idéal* et *idéalité*, qui désignent le moment spéculatif des différences de la notion.

(2) *Ist sein gleichgültiges bestimmtes Bestehen.* Littéralement : *c'est son subsister déterminé indifférent.* Et, en effet, le lieu d'un corps élastique, par cela même que celui-ci y est et n'y est pas, est un élément à la fois déterminé et indifférent de ce corps.

Digitized by Google

contradiction qui se trouve au fond de l'argument dialectique de Zénon contre le mouvement, avec cette différence que cet argument ne considère le mouvement que dans un lieu abstrait, tandis qu'ici c'est d'un lieu matériel et de parties matérielles qu'il s'agit (1). Dans le mouvement le temps et l'espace se posent l'un l'autre réciproquement (V. § 260). L'antinomie de Zénon est insoluble, et le mouvement impossible lorsqu'on isole le lieu et l'instant, et qu'on considère l'un comme un point de l'espace, et l'autre comme un moment du temps. Pour résoudre l'antinomie, il faut se représenter l'espace et le temps comme deux quantités continues, et le corps qui se meut comme étant dans le même lieu et comme n'y étant pas, c'est-à-dire comme étant dans un autre lieu, et le même instant comme étant et n'étant pas, c'est-à-dire comme étant un autre instant. C'est ainsi que dans l'élasticité la partie matérielle (l'atome, la molécule) est posée comme occupant et comme n'occupant pas le même espace, comme subsistant et comme ne subsistant pas, et, sous le rapport de la quantité, comme grandeur à la fois extensive et intensive, dans un seul et même élément matériel.

Contrairement à cette unité des parties matérielles qui se réalise dans l'élasticité, on a recours, pour expliquer cette propriété, à l'hypothèse dont il a été souvent question, aux pores, voulons-nous dire. Lorsqu'on convient abstractivement que la matière est périssable, et qu'elle

(1) *Materielle Orte, materielle Theile.* Zénon a considéré le mouvement d'une manière abstraite, et dans un lieu vide, ce qui n'est qu'une abstraction, tandis qu'ici on a un lieu concret et réel, un lieu matérialisé.

Digitized by Google

n'est pas absolue, on se contredit ensuite dans l'application en y plaçant une négation. Les pores sont bien une négation (car, quoi qu'on dise, c'est bien à cette détermination qu'il en faut venir), mais on les conçoit comme une négation *à côté* de la matière, et non comme une négation *de la matière elle-même*. Ils sont là où la matière n'est pas ; de telle sorte que c'est bien, en réalité, à la matière qu'on attribue une existence positive, indépendante, éternelle et absolue. Cette erreur a sa source dans l'entendement qui considère les principes métaphysiques comme des pensées placées à côté, c'est-à-dire hors de la réalité (1). C'est ainsi qu'on croit en même temps à l'existence relative et à l'existence absolue de la matière (2). Du reste, la première opinion est admise hors de la science, si toutefois elle est admise. La seconde a seule une valeur scientifique.

(1) *Dass das Metaphysische nur ein Gedankending neben, d. i. ausser der Wirklichkeit sey.*

(2) On a l'espace et la matière. On se représente généralement l'espace comme un principe positif, absolu et éternel, et on place dans cet espace la matière qu'on se représente comme un être négatif (de l'espace) et créé ; et l'on dit en même temps que cette matière n'occupe pas l'espace entier, mais qu'il y a des parties de l'espace où elle est, et d'autres où elle n'est pas. Or, outre que la conception d'un espace vide est une abstraction, et qu'il n'y a pas de raison pour que la matière occupe tel point de l'espace, et qu'elle laisse vide tel autre point, lorsqu'on dit que les espaces vides, ou pores, sont des négations qui ne sont pas *dans la matière*, mais seulement *à côté* de la matière, on dit que la matière *est* ce que ces pores *ne sont pas*, et qu'elle est où ils ne sont pas ; de sorte que c'est au fond la matière qui est l'élément subsistant par lui-même, positif et éternel. Nous rappellerons ici l'autre opinion des physiciens suivant laquelle les interstices qui séparent les molécules de la matière ne seraient pas vides, mais ils seraient occupés par le calorique. (Voy. plus haut § 293 et plus bas § 305.)

Digitized by Google

(*Zusatz.*) Lorsqu'un corps se place dans un autre, et que tous les deux réunis ont une densite déterminée, il suit premièrement que la pesanteur spécifique de celui dans lequel l'autre se place est changée. Le second moment c'est la résistance opposée, c'est la négation, c'est le corps qui se maintient dans son état abstrait (1). Le troisième moment c'est le corps qui réagit et qui repousse le premier. Ce sont là les trois moments connus sous le nom de *mollesse*, de *dureté* et d'*élasticité*. Le corps ne cède plus maintenant d'une manière mécanique, mais intérieurement par le changement de sa densité. Cette mollesse est la *compressibilité*. De cette manière la matière n'est pas un être fixe et impénétrable. Lorsque le poids du corps reste le même et que l'espace diminue, la densité augmente; mais elle peut aussi diminuer, par exemple, par l'action de la chaleur. Le durcissement de l'acier, qui, en tant que contractilité, est l'opposé de l'élasticité, est aussi une augmentation de densité. L'élasticité est le retour d'un corps sur lui-même, pour ensuite rétablir immédiatement sa nature (2). Le corps qui a une cohésion est frappé, heurté et pressé par un autre corps. Par là sa matérialité, en tant qu'elle occupe un espace, et par suite son lieu sont niés. Ainsi il y a là négation de l'extériorité des parties de la matière; mais il y aussi négation de cette négation, et le rétablissement de cette matérialité. Celle-ci

(1) *Abstrait*, précisément parce qu'il résiste, et qu'il ne s'unit pas à l'autre.

(2) *Das Zurückgehen in sich selbst, um sich dann unmittelbar wieder herzustellen. Le retour sur lui-même pour se rétablir ensuite immédiatement lui-même.*

Digitized by Google

n'est plus cette élasticité générale, où la matière ne se rétablit elle-même que comme masse ; mais c'est plutôt une élasticité qui réagit suivant l'intérieur (1). C'est la forme immanente de la matière qui s'y affirme suivant sa nature qualitative (2). Chaque particule de la matière unie par la cohésion se comporte ainsi comme centre. C'est une forme du tout, qui pénètre toutes les parties du corps, et qui n'est pas conditionnée par leur extériorité, mais qui agit, pour ainsi dire, comme un fluide. Presse-t-on la matière, c'est-à-dire le corps est-il affecté d'une négation extérieure, qui touche sa déterminabilité interne ? Il y a dans l'intérieur du corps une réaction posée par sa forme spécifique, et, partant, suppression de la pression transmise (3). Dans l'élasticité générale le corps ne s'affirme que comme masse. Mais ici le mouvement dure en lui-même, non comme réaction vers le dehors, mais comme réaction vers le dedans, jusqu'à ce que la forme se soit elle-même rétablie. C'est là l'oscillation et la vibration d'un corps qui maintenant continue intérieurement, alors même que le rétablissement abstrait de l'élasticité générale s'est accompli. Le mouvement a, il est vrai, commencé du dehors, mais le choc a atteint la forme intérieure du corps. Cette fluidité du corps en lui-même est la cohésion totale.

§ 299.

L'idéalité ici posée est un changement qui contient une double négation. Car la négation de la subsistance extérieure

(1) Tandis que dans l'autre elle agit suivant l'extérieur.

(2) Tandis que dans l'autre elle s'affirme suivant sa quantité.

(3) *Aufhebung des mitgetheilten Eindrucks*. Et cela par la raison même qu'il y a réaction.

Digitized by Google

des parties matérielles est à son tour niée par le rétablissement de leur cohésion et de cet état d'extériorité. C'est une idéalité où s'opère l'échange des déterminations qui s'annulent réciproquement; c'est un frémissement interne du corps, le *son* (1).

(*Zusatz.*) L'existence de cette oscillation paraît autre que la détermination que nous avions. Son moyen terme est le son, qui est aussi le troisième terme (2).

(1) Le *Zusatz* de la 2e édition a : *das fortgesetzte Oscilliren der Momente der Elasticität; l'oscillation développée, continuée des moments de l'élasticité.*

(2) Le texte dit : *das Seyn-für-Anderes desselben* (c'est-à-dire de cette *existence. Daseyn*) *ist der Klang, das ist das Dritte.* Ce sont les formes ou moments logiques du *Daseyn*, *Etwas*, *Anderes*, et *Seyn-für-Anderes*. Voy. *Logique*, vol. II, § 89 et suiv. — Le son est ici le *Seyn-für-Anderes*, *l'être-pour-un-autre*, et le troisième terme, en ce qu'il forme l'unité, ou le rapport de tous les moments précédents, c'est-à-dire de la pesanteur spécifique, et de l'élasticité. L'oscillation du corps sonore paraît (*ausseiht*, se produit comme, a l'aspect de), comme une *existence* autre que celle du corps élastique, précisément parce que c'est une oscillation qui enveloppe une plus haute détermination. — Ainsi nous avons trois moments principaux depuis § 290, c'est-à-dire la pesanteur spécifique, la cohésion et le son. — Qu'est-ce que la pesanteur spécifique ? La physique répond à la question en disant que c'est une force moléculaire qui s'exerce entre les molécules à des distances infiniment petites, et qui est nulle à une distance sensible, ce qui la distingue de la pesanteur universelle qui s'exerce à toutes les distances; ajoutant que, quant à sa nature, elle nous est inconnue. Ensuite, comme elle ne conçoit cette force que comme force attractive, et qu'ici, comme dans la sphère de la pesanteur, elle a besoin d'une autre force pour que les molécules remplissent l'espace, elle oppose à la force moléculaire la chaleur, à laquelle elle attribue la fonction contraire, celle de s'introduire entre ces distances infiniment petites pour écarter ainsi les molécules. Comme on le voit, c'est toujours le même procédé, c'est-à-dire on parle de forces dont on dit qu'on ne connaît pas la nature, tout en disant en même temps que ce sont des forces, et en en parlant comme si on les connaissait. Et puis on place ces forces l'une à côté de l'autre

Digitized by Google

C.

SON.

§ 300.

La simplicité spécifique de la déterminabilité que le corps trouve dans la densité et dans le principe de sa

sans nous dire pourquoi et comment elles se trouvent ainsi accouplées. En d'autres termes, on place ici la chaleur à côté de cette prétendue force moléculaire, comme on a placé la force centrifuge à côté de la centripète, et on l'y place de la même manière. Ensuite, qu'est-ce que cette force moléculaire qui est juxtaposée à la pesanteur, qui en est même inséparable, et qui en même temps est autre qu'elle, et lui est même opposée? Dire que la pesanteur agit à toutes les distances, et que la force moléculaire n'agit qu'à des distances infiniment petites, c'est, au fond, ne rien dire. C'est répondre comme celui qui, pour définir l'œil et le télescope, dirait qu'avec l'un on voit à une petite, et avec l'autre à une grande distance; ce qui ne ferait nullement connaître la constitution de l'œil et du télescope. Il y a plus, c'est que si la pesanteur attire à toutes les distances, elle attire aussi (et il faut bien l'admettre) à des distances infiniment petites; et on ne voit pas d'après cela quelle place reste à l'action de la force moléculaire. Enfin, cette conception d'une force moléculaire suppose, d'une part, que la matière est composée d'atomes, et, d'autre part, que la chaleur est une substance autre que la molécule, ou l'atome, et, par suite, qu'elle n'est pas une matière; deux suppositions également inadmissibles. Ces considérations, et d'autres que nous ne pouvons exposer ici montrent la justesse de la conception hégélienne. La pesanteur spécifique, la cohésion et les formes diverses de la cohésion sont des parties nécessaires d'un système, et comme telles elles se lient aux autres parties et s'en distinguent tout à la fois. Elles marquent ce moment où la nature se particularise, c'est-à-dire où elle commence à s'affranchir de la pesanteur, et à s'en affranchir, non comme la lumière et les éléments d'une manière immédiate et abstraite, mais d'une manière médiate et concrète, dans le corps formé. Dans et par la pesanteur spécifique le corps pèse, mais il pèse d'une façon différente de celle dont il pèse en tant que simplement pesant, c'est-à-dire qu'il y a en

Digitized by Google

cohésion, cette forme d'abord intérieure qui a pénétré, en s'y absorbant, dans l'extériorité matérielle (1), devient

lui une qualité, une nature propre autre que la pesanteur. Sous le même volume deux corps existent différemment. Cela ne veut pas dire qu'il y a plus d'atomes et moins de pores dans l'un que dans l'autre, mais qu'il y a dans chacun d'eux une forme spécifique, qui fait qu'ils n'existent plus en tant que simples masses, et en tant que simplement pesants. Si l'or est dix-neuf fois plus pesant que l'eau, ce n'est pas qu'il il y ait dans l'or dix-neuf fois plus d'atomes et dix-neuf fois moins de pores que dans l'eau, car il n'y a pas de pores dans la matière, mais c'est que l'or est plus dense que l'eau. Or la densité ne vient pas du plus ou du moins de pores, mais de la forme suivant laquelle la matière se trouve combinée et déterminée dans un corps. Et cette forme ne doit pas être conçue comme une forme purement extensive, mais comme forme extensive et intensive à la fois, de sorte qu'une molécule d'eau n'est pas moins dense qu'une molécule d'or, parce qu'il y a plus de pores, mais parce qu'elle est diversement *formée*. Et c'est là au fond l'essentiel. Car, qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas de pores dans un corps, il faudra toujours admettre que ce qui détermine son poids spécifique c'est la forme même spécifique qui détermine, comme on dit, sa matière. Mais en disant que c'est la forme spécifique de l'or, qui détermine la matière, et par suite la densité et le poids spécifique de l'or, on ne saisit qu'un élément constitutif de ce corps. Car la forme et la matière sont inséparables, et partant la matière de l'or n'est telle que par sa forme spécifique, et celle-ci à son tour n'est telle que par cette matière. Ce qu'il faut dire, par conséquent, c'est que la pesanteur spécifique est fondée sur l'idée, laquelle est à la fois forme et matière, ou, ce qui revient au même, qu'elle est amenée par cette nécessité idéale qui fait que la nature se spécifie, et se sépare de la pesanteur universelle. Et c'est en posant cette sphère, et en s'y développant à travers ses différents moments — la cohésion et les formes diverses de la cohésion — que l'idée façonne spécifiquement les corps pesants, et qu'elle atteint à ce point où la pesanteur et la cohésion ne sont plus que des moments subordonnés, et où le corps se dissout et fond, si l'on peut dire, dans son unité. C'est là ce qu'accomplissent le son et la chaleur.

(1) Dans toutes les parties du corps extérieures les unes aux autres — l'*Aussereinander*.

Digitized by Google

libre dans la négation de la subsistance de cette même extériorité (1). C'est le passage de l'espace matériel au temps matériel. Comme cette forme amène par le frémissement du corps (2), c'est-à-dire par la négation momentanée des parties matérielles, et par la négation également momentanée de cette négation, deux moments qui sont intimement unis, et dont l'un appelle l'autre, et cela de telle sorte que le corps oscille entre sa subsistance, et la négation de sa pesanteur spécifique et de sa cohésion, comme cette forme, disons-nous, amène par le frémissement du corps l'idéalité de celui-ci, elle est la forme simple qui existe pour soi, et qui apparaît comme âme mécanique (3).

Remarque.

C'est l'homogénéité du corps vibrant qui fait le plus ou le moins de pureté du son proprement dit, lequel se distingue d'un simple bruit (obtenu par un coup frappé sur

(1) *Der für sich Bestehen dieses seines Aussereinanderseyns.* La forme en s'emparant des corps devient libre, et elle devient libre parce qu'elle fait que cette extériorité du corps, c'est-à-dire ces différentes parties (atomes, molécules) dont elle s'est emparée, et qu'elle pénètre, ne subsistent pas pour soi (*für sich*), l'une sans l'autre et hors de l'autre, et cela précisément parce qu'elles ont été toutes pénétrées par elle.

(2) C'est-à-dire on n'a plus l'espace et le temps abstraits, mais l'espace et le temps tels qu'ils existent dans la matière formée, et dans le passage de l'un à l'autre, dans le frémissement (*Erzittern*) du corps.

(3) *Mechanische Seelenhaftigkeit. Animalité mécanique*, pour la distinguer de l'animalité organique, ou de l'âme proprement dite. Ce frémissement du corps entier, par lequel le corps est à chaque instant placé entre ce qu'il est et ce qui le fait subsister et sa dissolution, c'est-à-dire la négation de sa pesanteur spécifique et de sa cohésion, est cette forme simple, cette âme qui pénètre toutes les parties du corps.

Digitized by Google

un corps solide), du fracas, etc. Mais ce fait dépend aussi de la cohésion spécifique du corps et de ses dimensions, et, par conséquent, il diffère suivant que le corps a la forme d'un solide, ou d'une ligne, ou d'une surface, et que la ligne et la surface sont ou ne sont pas limitées. L'eau dont les parties n'ont pas de cohésion ne donne pas de son, et son mouvement, qui n'est qu'un frottement extérieur des molécules qui glissent les unes sur les autres, ne produit qu'un bruit. Le verre résonne et tinte comme le métal, parce qu'il y a continuité et cohésion dans ses parties comme dans celles du métal, bien qu'il soit cassant, et que le métal ne le soit pas; ce qui fait que le métal est plus sonore que le verre.

La communicabilité du son, et sa propagation qui, pour ainsi dire, ne résonne pas (1), et qui a besoin de ce mouvement de va-et-vient, et du retour du corps vibrant sur lui-même à travers des corps qui diffèrent par leurs qualités (propagation qui se fait plus rapidement à travers les corps solides, dix fois plus vite, par exemple, à travers les métaux qu'à travers l'air, et qui s'étend plusieurs lieues au loin sur la surface de la terre), tout cela montre l'idée pénétrant librement à travers les corps, tenant seulement compte de leur matérialité abstraite, et nullement des déterminations spécifiques de leur densité, de leur cohésion, et d'autres différences constitutives (2), et supprimant dans

(1) *Dessen so zu sagen Klanglose Fortpflanzung. Propagation sans son;* en ce sens que le son se propage à travers les corps qui ne résonnent pas, c'est-à-dire qui ne produisent pas le son dont ils sont les conducteurs.

(2) *Und weiterer Formirungen. Autres modes de formation.*

Digitized by Google

la vibration l'obstacle que lui opposent leurs parties (1). La communication du son n'est autre chose que cette idéalisation du corps.

La qualité, ainsi que les articulations du son, les tons, dépendent de la densité, de la cohésion et des spécifications de la cohésion des corps sonores, parce que cette forme idéale et subjective qui constitue la vibration (2) a, en tant que négation de ces qualités spécifiques, pour contenu et pour déterminabilité ces qualités spécifiques elles-mêmes. C'est là ce qui fait que les vibrations et le son se trouvent eux aussi spécifiés, et que les instruments ont leur son particulier et leur timbre.

(*Zusatz.*) Le son appartient à la sphère mécanique, en ce qu'il se lie à la matière pesante. La forme, tout en s'y affranchissant de la pesanteur, s'y rattache cependant encore, et elle est, par conséquent, conditionnée. C'est la libre manifestation physique de l'idée, qui est cependant engagée dans l'élément mécanique. C'est le corps qui s'affranchit de la matière pesante, mais qui est, en même

(1) Le texte dit : *ihre Theile in die Negation, ins Erzittern bringt, Il place ses parties dans la négation, dans la vibration.* Le son se propage à travers tous les corps, quelle que soit leur nature spécifique, et il ne tient compte (*in Anspruch nimmt, ne prend à partie*, pour ainsi dire) que de leur matérialité abstraite, c'est-à-dire de leur nature générale, la pesanteur et l'extériorité dans le temps et l'espace.

(2) *Weil die Idealität oder Subjectivität welche das Erzittern ist. Parce que l'idéalité ou la subjectivité qui est la vibration, le frémissement. Idéalité*, dans le sens déterminé précédemment et *passim : subjectivité*, en ce sens que la vibration, telle qu'elle existe dans le son, et qu'il ne faut pas confondre avec la vibration telle qu'elle existe dans la lumière, constitue une forme spéciale du corps, et comme le sujet où tous les moments précédents du corps viennent s'absorber.

Digitized by Google

temps, dans cette matière (1). Les corps n'y résonnent pas encore d'eux-mêmes, comme les corps organiques, mais seulement lorsqu'ils sont frappés. Le mouvement, le choc extérieur se propage, parce que la cohésion intérieure se maintient contre lui, comme contre les simples rapports de masse, desquels elle ne peut pas non plus s'affranchir (2). Ces phénomènes nous sont très familiers, et en même temps ils sont très variés. Et c'est là ce qui fait la difficulté de les exposer dans leur rapport nécessaire, tel qu'il est déterminé par la notion. Comme ils nous sont familiers, nous n'y attachons pas de prix. Mais ils doivent eux aussi se produire comme des moments qui ont leur place dans la notion. Le son qui s'échappe des corps nous fait sentir que nous sommes entrés dans une sphère plus haute, car le son touche notre nature sensible la plus intime (3). Il parle à la partie intime de notre âme, parce qu'il est lui-même chose intime, subjective. Le son pour soi est l'identité de l'individualité (4); il n'est pas l'idéalité abstraite comme la lumière, mais il est, pour ainsi dire, la

(1) *Die Freiheit in der schweren Materie zugleich von dieser Materie.* Littéralement : « la liberté *dans* la matière pesante, mais, en même temps, *de* cette matière. »

(2) Le texte dit : « *nach dem* (le *Massenhafte nature, rapports de masse*) *sie behandelt werden soll,* » *suivant lequel elle* (la cohésion) *doit être traitée.*

(3) *Unsere innerste Empfindung, ce qu'il y a de plus intime et sensible en nous.*

(4) *Der Klang für sich ist das Selbst der Individualität. Le son pour soi*, c'est-à-dire le son en tant que son, et considéré en lui-même et dans sa nature propre et spéciale, est *le même, das Selbst*, l'élément identique et un de l'*individualité*, c'est-à-dire du corps individuel, tel qu'il existe dans cette sphère de la nature.

Digitized by Google

lumière mécanique, se manifestant seulement comme temps du mouvement dans la cohésion (1). L'individualité est matière et forme. Le son est cette forme totale, qui se manifeste dans le temps; c'est l'individualité entière qui n'est rien autre chose, sinon cette âme posée ici dans son unité avec les éléments matériels, et dominant ces éléments comme si elle subsistait immobile (2). La matière n'est pas le fondement de ce qui se produit ici, car ce qui se produit ici n'a pas son objectivité dans un être matériel. C'est l'entendement qui pour expliquer le son a recours à un être objectif, et invente une substance matérielle sonore, comme il invente une substance matérielle calorifique. L'homme de la nature peut être pris d'étonnement en entendant un bruit, parce qu'il y a, en effet, quelque chose d'intime (3) qui s'y manifeste. Et c'est plu-

(1) Le son est la lumière mécanique, c'est-à-dire la lumière qui vibre dans la matière douée de pesanteur spécifique et de cohésion ; et il est aussi cet autre élément identique, le temps, mais le temps tel qu'il est dans le mouvement, et dans le mouvement tel que le mouvement est dans la cohésion.

(2) *Als ein ruhiges Bestehen.* Littéralement : *comme un subsister immobile.* Parce que cette forme, où, comme dit le texte, cette forme totale, qui est forme et matière à la fois, se retrouve dans tous les éléments matériels (*dem Materiellen*, les parties dont se compose le corps sonore) les fait tous vibrer, et est, par conséquent, dans le corps comme si elle ne se mouvait pas.

(3) *Ein Insichseyn. Un être-en-soi.* Le son marque un moment de la nature plus profond que le temps, la pesanteur, la lumière, etc., et, considéré en lui-même, et indépendamment de ce qu'il est l'instrument le plus direct de l'esprit, ce qui appartient à une autre sphère, il constitue une idéalité, une unité interne et réfléchie (*Insichseyn*) plus concrète que les moments précédents, précisément parce qu'il les contient et les dépasse. Et c'est là ce qui fait que le son nous touche

Digitized by Google

tôt quelque chose de spirituel que de matériel qu'il y voit. On a ici un phénomène semblable à celui que nous avons vu se produire dans le mouvement où la simple vitesse, ou la distance (dans le levier) peut remplacer la quantité de la matière. Ces phénomènes où un principe interne atteint à une existence physique ne peuvent point nous surprendre. Car la philosophie de la nature n'est, au fond, que la science qui démontre que les déterminations de la pensée sont les principes de la nature (1).

Il nous reste maintenant à faire voir brièvement la nature du son, en parcourant empiriquement ces formes de la pensée. Il y a plusieurs expressions, telles que bruit, son, bruit confus, ou bien, craquer, siffler, bruire, etc. Déterminer ainsi dans le langage les phénomènes sensibles, c'est y introduire un luxe tout à fait superflu. Le son étant donné, il n'y a rien de plus facile que de former un signe. Il n'y a qu'à prendre le son lui-même. Le corps purement fluide ne résonne pas. L'impression s'y communique, il est vrai, au corps entier, mais la transmission se fait dans une substance sans forme et sans détermination intérieure, tandis que le son présuppose l'identité de la détermination, et qu'il est forme en lui-même. Par là que la continuité compacte et l'homogénéité de la matière sont les conditions du son, les métaux (surtout les métaux pré-

plus profondément que la simple lumière, par exemple. C'est comme l'âme du corps mécanique qui se réverbère dans l'âme proprement dite.

(1) Hégel veut dire que le son n'est pas une matière, ou une substance matérielle autre que les corps sonores, et qu'il n'existe pas objectivement hors et indépendamment de ces corps, mais qu'il est comme le temps, la pesanteur, la lumière, etc., un moment, une détermination de l'idée entière de la nature.

Digitized by Google

cieux) et le verre produisent un son clair; et c'est la fonte qui y développe ces propriétés. Lorsqu'au contraire il y a une fêlure dans un corps, dans une cloche, par exemple, nous n'entendons pas seulement l'oscillation, mais nous distinguons les autres propriétés de la matière, la résistance, la roideur, l'inégalité. Et nous avons ainsi un son qui n'est pas pur, — un son indistinct et confus (1). Des lames de pierre donnent un son, quoiqu'elles soient cassantes. L'air et l'eau, au contraire, peuvent propager le son, mais ils ne résonnent pas par eux-mêmes.

L'origine du son est difficile à saisir. L'être-en-soi spécifique affranchi de la pesanteur est, en tant qu'il se produit, le son (2). C'est le cri de l'idéal qui triomphe de l'opposition et de la force extérieure, et qui se conserve dans cette lutte et dans ce triomphe (3). Le son peut être produit de deux manières : *a*) par le frottement; *b*) par l'oscillation ou élasticité propre du corps. Dans le frottement il y a aussi ceci : c'est que pendant qu'il dure, le multiple est concentré dans l'unité, en ce que les différentes parties matérielles qui sont extérieures les unes aux autres sont momentanément mises en contact. On supprime par là le lieu de chacune d'elles, et partant leur

(1) *Geräusch*. Bruit, fracas.

(2) *Ist, als hervortretend, der Klang*. C'est-à-dire, en tant qu'il réalise cet affranchissement.

(3) Le texte dit : « *aber auch sein Triumph über dieselbe, indem es sich in ihr erhält.* » *Mais aussi son* (de l'idéalité) *triomphe sur elle* (la pesanteur) *pendant qu'elle* (l'idéalité) *se maintient* (*demeure*) *dans elle* (la pesanteur). Ainsi le son est ce moment, ou ce cri de l'idée, comme le dit poétiquement le texte, où la matière, ou le corps spécifié et doué de cohésion fait effort pour s'affranchir de la pesanteur et des conditions extérieures de son existence, sans cependant pouvoir s'en affranchir, et il est ainsi placé dans cet état de lutte et de triomphe.

Digitized by Google

matérialité; lieu et matérialité qui se rétablissent cependant, et par cela même. C'est précisément cette élasticité qui se réalise dans le son. Mais lorsque le corps est frotté, on entend aussi le coup produit par le frottement. Et à ce son correspond plutôt ce que nous appelons bruit. Si les vibrations d'un corps sont produites par un autre corps, ce sont les vibrations des deux corps qui arrivent à notre oreille. Car elles se greffent les unes sur les autres, et troublent ainsi la pureté du son. Dans ce cas la vibration n'est pas simple et naturelle (1), mais elle est comme arrachée par l'action réciproque des deux corps; et nous disons alors qu'il y a bruit confus. C'est ainsi que les mauvais instruments font entendre un claquement, un coup mécanique; ce qui a lieu, par exemple, lorsqu'on racle le violon avec l'archet. Une mauvaise voix fait aussi entendre la vibration des muscles. L'autre son, le son d'une nature plus élevée, est celui du corps qui vibre en lui-même; c'est la négation intérieure des parties du corps, et le rétablissement de ces parties. Le son proprement dit est le retentissement (2), cette vibration libre et intérieure du corps, qui n'est déterminé que par la nature de sa cohésion. Il y a aussi une troisième forme où l'excitation extérieure et le son rendu par le corps sont homogènes. C'est la voix humaine. C'est dans la voix que se produit d'abord cette subjectivité ou indépendance de la forme. Ce mouvement

(1) *Nicht sowohl selbstständig. N'est pas aussi indépendante.*

(2) *Der eigentliche Klang ist das Nachhallen.* C'est-à-dire ce son d'une nature plus élévée est le retentissement, ou le son du corps qui, frappé, continue de sonner. Il l'appelle son proprement dit, en ce sens que le retentissement est le son propre et libre du corps, et qu'il n'est pas déterminé par une cause extérieure.

Digitized by Google

purement vibratoire a ainsi quelque chose de spirituel (1). Le violon ne conserve pas non plus le son. Il ne produit de son qu'aussi longtemps qu'on frotte la corde.

Si nous nous demandons maintenant pourquoi le son se rapporte à l'ouïe, nous devons répondre que c'est parce que ce sens est un des sens de la sphère mécanique, et précisément celui qui marque le moment où l'esprit s'élève de la sphère des choses matérielles dans celle de l'immatériel et de l'idéal. Tout ce qui concerne, au contraire, la pesanteur spécifique et la cohésion se rapporte au sens de la sensibilité. Le toucher est ainsi l'autre sens de la sphère mécanique, et cela en tant qu'il se rapporte aux déterminations fondamentales de la matière (2).

Le son particulier que rend un corps dépend de la nature de sa cohésion. Et ces différences spécifiques ont aussi un rapport avec l'acuité et la gravité des sons. Mais la déterminabilité spéciale d'un son ne peut, strictement parlant, s'obtenir qu'en comparant les différents sons d'un même corps. Pour ce qui concerne le premier point, il faut remarquer que les corps, les métaux, par exemple, ont leur son spécifique déterminé. Tel est le son de l'argent et de l'airain. Des barres d'une égale épaisseur et d'une égale

(1) *Etwas Geistermässige*. Quelque chose de conforme à l'esprit.— Dans le son en général, la cause, ou excitation extérieure du son et le son ne sont pas homogènes, en ce sens qu'ils sont distincts et séparés, et qu'ils ne résident pas dans un seul et même sujet, tandis que, pour la voix, c'est à un seul et même sujet qu'appartiennent et l'instrument qui la produit, et la cause qui le met en jeu. Voilà pourquoi dans la voix la forme sonore participe à l'indépendance de l'esprit.

(2) Le texte porte : *Insofern sie die Bestimmungen der Materialität selbst enthält. En tant qu'il contient les déterminations de la matérialité elle-même*. (Voy. sur ce point plus loin, §§ 316, 321, 357 et suiv.)

Digitized by Google

longueur, mais de substance différente donnent des sons différents. C'est là ce qu'ont établi les expériences de Chladni. Ainsi la baleine donne *la*, l'étain *si*, l'argent re_2, les pipes de Cologne *mi*, le cuivre *sol*, le verre ut_3, le bois de sapin, *ut#*, etc. Je me rappelle que Ritter s'était beaucoup occupé des sons rendus par les différentes parties de la tête, dans les endroits où celle-ci rend un son creux ; et en frappant les différents os il avait trouvé des sons différents dont il avait dressé une échelle. Il y a aussi des têtes entières qui rendent des sons, comme si elles étaient entièrement creuses. Mais cette espèce de son n'était pas énumérée dans l'échelle. On pourrait, cependant, se demander si les têtes de ceux qu'on appelle cerveaux creux rendent réellement des sons creux.

D'après les recherches de Biot ce n'est pas seulement l'air, mais un autre corps quelconque qui conduit le son. Si l'on frappe, par exemple, dans un aqueduc l'extrémité d'un tube métallique, ou de terre, le son parcourt plusieurs milles, et on l'entend à l'autre extrémité du tube. De plus, on y distingue deux sons, celui qui est conduit par l'air, et celui qui est conduit par le tube; et on entend ce dernier beaucoup plus tôt que le premier. Le son n'est arrêté ni par les montagnes, ni par l'eau, ni par les bois. Il faut aussi noter la transmission du son par le sol. Ainsi, en appliquant l'oreille au sol, on peut entendre une canonnade à la distance de dix à vingt milles. Et à travers le sol, le son se propage dix fois plus vite qu'à travers l'air. Enfin, cette transmission offre aussi cela de remarquable, qu'elle montre combien est insoutenable l'opinion des physiciens qui ont recours à une matière sonore se mouvant rapidement à travers les pores des corps.

Digitized by Google

§ 301.

Dans ce tremblement du corps, il faut distinguer la vibration en tant que changement extérieur de lieu, c'est-à-dire, en tant que changement de rapport d'espace d'un corps à l'égard d'un autre corps, ce qui constitue le mouvement ordinaire. Mais, bien que distinct, ce mouvement est, en même temps, identique avec ce mouvement interne que nous venons de déterminer, et qui est la substance subjective qui devient libre, la manifestation du son comme tel (1).

Remarque.

L'existence de cette idéalité n'offre, par suite de son universalité abstraite, que des différences quantitatives (2). Par conséquent, les sons et les tons, leur accord ou désaccord, reposent sur des rapports numériques, plus ou moins complexes, plus ou moins éloignés.

L'oscillation des cordes, des tiges métalliques, des instruments à vent, etc., consiste dans le passage alterné de la ligne droite à l'arc, et de l'arc à la ligne droite. Ce changement de lieu extérieur d'un corps par rapport à un

(1) *Die freie werdende Subjectivität, die Erscheinung des Klanges als solchen ist.* C'est-à-dire que dans le son on retrouve les conditions mécaniques du mouvement, mais combinées avec la nature propre du son.

(2) Ceci est exact pour ce qui concerne les rapports des sons, leur acuité, leur gravité et leur intensité, mais non pour ce qui concerne le timbre. Mais Hégel considère ici principalement les rapports quantitatifs du son. Car le timbre est déterminé par la pesanteur spécifique et la cohésion du corps sonore, et il rentre, par conséquent, dans le § précéd.

Digitized by Google

autre corps est immédiatement accompagné d'un changement intérieur qui alterne l'état de la pesanteur spécifique et de la cohésion des molécules de ce même corps. Le côté intérieur de la ligne matérielle qui est placé en face du milieu de l'arc que décrit l'oscillation se raccourcit, et le côté extérieur s'allonge, ce qui fait que la pesanteur spécifique et la cohésion de ce dernier diminuent, tandis que celles de l'autre augmentent, et cela dans le même temps. Relativement aux déterminations quantitatives des phénomènes qui se produisent sur cet arc idéal, il faut rappeler que lorsqu'on partage par un moyen mécanique une ligne ou un plan, il se forme naturellement sur toute la longueur de la ligne, ou sur la surface du plan d'autres points de partage, des nœuds à travers lesquels se propage, ou, pour mieux dire, en lesquels se décompose l'oscillation principale. C'est là un point que les expériences de Chladni ont, pour ainsi dire, rendu sensible (1). Il ne faut pas non plus oublier les sons harmoniques qui se produisent dans les cordes voisines de la corde qu'on fait vibrer, et dont on peut déterminer les rapports de grandeur avec le son de celle-ci (2). Mais c'est surtout le fait sur lequel Tartini a le premier attiré l'attention qu'on doit rappeler ici. Tartini a remarqué que des sons qui sont entre eux dans un

(1) Ce sont les *lignes nodales* et les *ventres*, et les expériences bien connues de Chladni, Savart et autres avec lesquelles on les constate.

(2) On sait qu'un son est toujours accompagné d'autres sons qu'on nomme ses *harmoniques*. Ces sons concomitants du son principal forment, suivant toute apparence, les premiers termes d'une série qui aurait pour expression la suite des nombres naturels 1, 2, 3, 4, 5, etc.; à tel point que des musiciens célèbres ont pensé que c'était là la base de notre système musical.

Digitized by Google

rapport numérique déterminé, et qui se produisent en même temps, donnent naissance à d'autres sons qui diffèrent d'eux, et qui ne proviennent, par conséquent, que de ce rapport (1).

(*Zusatz.*) La vibration est la matière qui tremble au dedans d'elle-même, et qui dans cet état de négation n'est pas annulée, mais se maintient comme matière sonore. Un corps sonore doit être une ligne ou une surface, et une ligne ou une surface limitée, et cela pour que les oscillations parcourent la ligne entière, qu'elles soient arrêtées, et qu'elles reviennent sur elles-mêmes. Un coup frappé sur une pierre n'amène qu'un bruit. Il ne produit pas une vibration sonore, parce que le tremblement se propage, mais il ne revient pas sur lui-même.

Maintenant les modifications du son amenées par ce mouvement oscillatoire régulier et réfléchi sont les tons. C'est la différence la plus importante des sons musicaux. Deux sons sont à l'unisson, lorsque deux cordes font le même nombre de vibrations dans le même temps. La différence des sons dépend, par conséquent, de la différence de l'épaisseur, de la longueur et de la tension des cordes, ou des colonnes d'air qu'on fait vibrer, suivant qu'on a un instrument à corde, ou un instrument à vent. Ainsi, si de ces trois déterminations il y en a deux qui sont égales, la différence du son viendra de la troisième. Comme il est plus facile d'observer dans les cordes les différences de tension, c'est des cordes qu'on se sert plus volontiers pour calculer la différence des vibrations. On produit les différentes

(1) Voy. plus bas.

Digitized by Google

tensions en faisant passer une corde sur un chevalet, et en y suspendant un poids. Si entre deux cordes il n'y a d'autre différence que la longueur, la corde la plus courte fera plus de vibrations dans le même temps. Dans les instruments à vent le tuyau le plus court donnera un son plus aigu. Pour raccourcir la colonne d'air, il n'y a qu'à introduire un piston dans le tuyau. En divisant la corde dans un monocorde, on verra que le nombre des vibrations produites dans le même temps est en raison inverse des parties de la longueur de la corde. Le tiers de la corde, par exemple, fait trois fois plus de vibrations que la corde entière. On ne peut plus compter les vibrations dans les notes élevées à cause de leur rapidité, mais on peut déterminer par analogie très exactement leur nombre, en divisant la corde.

En tant que les sons sont une forme de notre sensibilité, ils sont relativement à nous agréables ou désagréables. Cette manière d'être objective de l'accord (1) est une déterminabilité qui se produit dans cette sphère du mécanisme. Ce qu'il y a de plus intéressant à cet égard, c'est que l'oreille trouve une harmonie dans certains sons déterminés d'après certains rapports numériques. C'est Pythagore qui le premier découvrit cette coïncidence, et qui fut par là conduit à représenter les déterminations de la pensée elle-même sous forme de rapports numériques (2).

L'accord se fonde sur la facilité des consonnances, et

(1) *Objective*, c'est-à-dire ici, par rapport à notre sensibilité ; car le corps sonore est le sujet de ces accords qui se réverbèrent dans un objet qui est la sensibilité.

(2) Cf. *Histoire de la Philosophie* de Hégel, t. I, p. 246-247 (2e édit.).

Digitized by Google

c'est là une unité qui est à la différence des sons ce que la symétrie est à l'architecture. Ces harmonies, ces sons mélodieux qui nous ravissent, et qui expriment nos sentiments et nos passions dépendent-ils de nombres abstraits? Cela paraît remarquable, étonnant même. Et cependant il n'y a que cette détermination dans les sons, et nous pouvons voir dans cette coïncidence des sons et des nombres comme une transformation des rapports numériques. Maintenant les rapports les plus naturels, et qui forment le fondement idéal de l'harmonie sont ceux qu'on peut saisir plus facilement. Et ces rapports sont principalement ceux qui sont déterminés par le nombre deux. La moitié de la corde donne l'octave, ce qui détermine le ton de la corde entière, c'est-à-dire le ton fondamental (1). Si la longueur des deux cordes est comme 2 : 3, ce qui veut dire que la plus courte a les deux tiers de la longueur de l'autre, et qu'ainsi pendant que celle-ci vibre deux fois, elle vibre trois fois dans le même temps, la plus courte donnera la *quinte* de la plus longue. Lorsque ce sont $\frac{3}{4}$ d'une corde qui vibrent, on a une quarte, laquelle fait quatre vibrations pendant que le ton fondamental en fait trois; $\frac{4}{5}$ donnent la tierce majeure avec cinq vibrations contre quatre; $\frac{5}{6}$ la tierce mineure avec six vibrations contre cinq, etc. Si l'on fait vibrer $\frac{1}{3}$ de la corde entière, on aura la quinte de l'octave. Si on en fait vibrer $\frac{1}{4}$ on aura sol_3. Un cinquième de la corde donne une tierce de la troisième octave en haut, ou la double octave de la tierce

(1) *Grund ton*. Et, en effet, le ton fondamental, ou la tonique ne peut être complétement déterminé qu'en déterminant aussi sa limite en haut, c'est-à-dire l'octave.

Digitized by Google

majeure; $\frac{2}{5}$ donnent *mi*; $\frac{2}{5}$ est la sixte. Un sixième de la corde donne la quinte majeure de la troisième octave, et ainsi de suite.

Ainsi, le ton fondamental fait une vibration pendant que son octave en fait deux. La tierce en fait $1\frac{1}{4}$, la quinte $1\frac{1}{2}$, et elle est la *dominante* (1). La quarte offre déjà un rapport plus difficile : la corde fait $1\frac{1}{3}$ vibration, ce qui est plus compliqué que $1\frac{1}{2}$ et $1\frac{1}{4}$. C'est ce qui fait que la quarte donne un son plus vif (2). Le rapport numérique du nombre des vibrations des degrés de l'octave est, d'après cela, le suivant. Lorsque *ut* fait une vibration, *ré* en fait $\frac{8}{9}$, *mi* $\frac{5}{4}$, *fa* $\frac{4}{5}$, *sol* $\frac{3}{2}$, *la* $\frac{5}{3}$, *si* $\frac{15}{8}$, *ut* 2; rapport qui équivant à $\frac{24}{24}$, $\frac{27}{24}$, $\frac{30}{24}$, $\frac{32}{24}$, $\frac{36}{24}$, $\frac{45}{24}$, $\frac{48}{24}$. Si l'on divise par la pensée la corde en cinq parties, et qu'on en laisse vibrer un cinquième, qui est la partie qu'on divise réellement, on verra des nœuds se former dans le reste de la corde, qui se partage d'elle-même en les autres parties. Si l'on place alors des chevrons de papier sur les points de division, on verra qu'ils ne se déplacent pas, tandis que si on les place ailleurs, ils seront projetés au loin. Ce sont là les nœuds de vibration, qui entraînent avec eux d'autres conséquences. Une colonne d'air forme aussi des nœuds, dans une flûte, par exemple, où les vibrations sont divi-

(1) Ainsi appelée parce qu'elle est la note qui, avec le ton fondamental, domine et fixe la totalité de la gamme. Car c'est en déterminant la position exacte des quintes ascendantes ou descendantes, à distance de trois tons et demi au-dessus de leurs toniques qu'on a des dominantes inaltérées, et qu'on peut ainsi fixer la position des dièzes et des bémols, et par suite l'accord de l'échelle entière.

(2) *Frischerer Ton.* Un son plus perçant, moins naturel. La quarte est une des dissonnances.

Digitized by Google

sées par les ouvertures latérales (1). Maintenant l'oreille saisit et trouve agréables les sons donnés par les nombres simples 2, 3, 4, 5, lesquels peuvent exprimer des rapports déterminés, et analogues aux déterminations de la notion ; au lieu que les autres nombres sont plus compliqués, et partant plus indéterminés. Le nombre deux est l'un qui s'ajoute à lui-même (2), le nombre trois est l'unité de l'un et du deux. C'est ce qui amena Pythagore à les considérer comme le symbole des déterminations de la notion. Si l'on partage la corde en deux, il n'y aura ni différence ni harmonie, parce que le son est trop monotone. Ce n'est qu'en la partageant en deux et en trois que la corde rend un son harmonique, comme quinte. Il en est de même de la tierce qui est partagée par les nombres 4 et 5, et de la quarte qui est partagée par 3 et 4.

Le *triton* harmonique, c'est le ton fondamental avec la tierce et la quinte. Ceci forme un système déterminé de sons ; mais on n'a pas encore ainsi la *gamme*. C'est la forme à laquelle s'en tenaient de préférence les anciens ; mais elle ne pouvait pas satisfaire les exigences musicales. Maintenant, si l'on part d'un ton empirique, *ut*, par exemple, *sol* sera la quinte. Mais, comme c'est un fait accidentel qu'*ut* soit la tonique, un autre son quelconque pourra être le ton fondamental d'un système. Par conséquent, dans un système quelconque où un son quelconque peut être le ton fondamental, entrent tous les sons qui

(1) Mais il y a aussi d'autres nœuds de vibrations qui se forment le long de la colonne vibrante.

(2) *Zwei ist die Production des Eins aus sich selbst. Le deux est l'un qui se produit lui-même.* (V. sur ce point, *Logique*, part. I, § 96 et suiv.)

Digitized by Google

entrent aussi dans tous les autres systèmes. Seulement ce qui, dans un système, est la tierce devient la quarte ou la quinte dans un autre. C'est là ce qui amène ce rapport, ou un seul et même son, qui remplit différentes fonctions dans les différents systèmes et qui ainsi les parcourt tous, est isolé et considéré séparément, est marqué d'un nom indifférent, *ut*, par exemple, et reçoit une position générale.

Ce besoin de considérer abstractivement (1) un son est accompagné d'un autre besoin formel, qui consiste en ce que l'oreille éprouve le besoin de parcourir une série de sons qui montent et descendent par des intervalles égaux. Ceci, combiné avec le triton, a donné la gamme. Comment on est historiquement arrivé à notre système, et comment s'est établie l'habitude de considérer comme fondamentale la succession des sons *ut*, *ré*, *mi*, etc., je l'ignore. Peut-être l'orgue y a-t-il contribué (2). Le rapport de la tierce et de la quinte n'a pas ici d'importance. Ce qui domine ici c'est la détermination numérique de la progression uniforme des sons, et cette progression n'a pas de limites absolues (3). La *limite harmonique* de cette progression est donnée par le rapport 1 : 2, la tonique et son octave. C'est entre ces deux limites qu'il faut prendre les sons absolument déterminés. Les parties de la corde qui doivent

(1) Abstractivement, en ce sens qu'on prend un des sons particuliers, on le sépare du tout, et on lui donne une position générale, c'est-à-dire on en fait le ton fondamental.

(2) On sait que la gamme a été inventée par Guido d'Arezzo. Mais Hégel veut dire qu'il ignore par quelles transformations historiques on a passé de l'ancien système au nôtre, et comment la nouvelle gamme s'est établie d'une manière définitive parmi nous.

(3) Numériquement parlant.

Digitized by Google

produire ces sons, doivent dépasser la moitié de la corde, autrement les sons seraient plus hauts que l'octave. Maintenant, pour obtenir cette progression uniforme il faut intercaler dans le triton les sons qui sont entre eux à peu près dans le même rapport que la quarte et la quinte. L'intervalle entre la tonique et la tierce est rempli par la *seconde*, lorsque ce sont les $\frac{8}{9}$ de la corde qui vibrent. Cet intervalle de la tonique à la seconde (d'*ut* à *ré*) est le même que les intervalles de la quarte à la quinte (de *fa* à *sol*), et de la sixte à la septième (de *la* à *si*) (1). La seconde (*ré*) a ensuite un rapport avec la tierce (*mi*). Cela fait aussi à peu près un ton plein, mais qui n'exprime qu'approximativement le même rapport que celui qui existe entre *ut* et *ré*. Car ces rapports ne sont pas tout à fait les mêmes. La quinte se comporte à l'égard de la sixte (*sol* : *la*) comme la seconde se comporte à l'égard de la tierce. Le rapport de la septième (par les $\frac{8}{15}$ de la corde) à l'octave (*si* : *ut*) est comme le rapport de la tierce à la quarte. Dans ce passage du *mi* au *fa*, et du *si* à l'*ut*, se trouvent des inégalités encore plus grandes que dans les autres intervalles où, pour faire disparaître les inégalités, on a intercalé ce qu'on a appelé les demi-tons, qui dans le clavier forment les tons supérieurs (2). Et cette progression est précisément celle qui est interrompue dans les intervalles de *mi* à *fa*, et de *si* à *ut*. On a ainsi une succession uniforme de sons, bien qu'on ne puisse jamais l'avoir complétement uniforme. Les inter-

(1) Les intervalles différents se réduisent, en effet, à trois.

(2) Ce sont les touches noires dans nos claviers modernes. Elles marquent les tons supérieurs en allant de bas en haut dans l'échelle musicale.

Digitized by Google

valles eux-mêmes, qu'on appelle tons pleins, ne sont pas, comme nous l'avons fait observer, tout à fait égaux, mais ils diffèrent entre eux, en tant que plus grands (*tons majeurs*) et plus petits (*tons mineurs*). Aux premiers appartiennent les intervalles de *ut* à *ré*, de *fa* à *sol* et de *la* à *si*, qui sont égaux entre eux. Aux seconds, au contraire, appartiennent les intervalles de *ré* à *mi* et de *sol* à *la* qui sont égaux entre eux, mais qui diffèrent des premiers en ce qu'ils ne sont pas des tons pleins. Ces petites différentes des intervalles sont ce que dans la théorie musicale on appelle *comma*. Mais ce qu'on doit considérer comme éléments essentiels c'est la quinte, la quarte, la tierce, etc. Quant à l'uniformité formelle de la progression des sons, on doit la rejeter en seconde ligne. Peut-être l'oreille purement mécanique qui, s'attachant exclusivement à la progression numérique sans rapport (1, 2, 3, 4) ne va, pour ainsi dire, que de 1 à 2, doit-elle se soumettre à l'oreille qui s'attache aux rapports de la division absolue des sons. Après tout, la différence est très petite, et l'oreille se plie aux rapports harmoniques internes des sons qui la dominent (1). Ainsi, le fondement de l'harmonie (2) et l'uniformité de la progression de ses moments forment la première opposition qui se produit ici (3). Et comme ces deux

(1) C'est-à-dire qu'il y a deux oreilles, l'oreille purement mécanique et l'oreille musicale. La première qui s'en tient à la progression rigide, si l'on peut ainsi dire, des nombres, doit se plier à la seconde qui unit ces nombres en passant par les nuances infinies qui les séparent.

(2) *Harmonische Grundlage. Le fondement harmonique.*

(3) L'harmonie contient déjà une opposition en ce que son unité, son *grundlage*, son *substrat* contient des différences. Mais ici il se pro-

Digitized by Google

principes ne peuvent pas exactement coïncider, il est à craindre que leur différence ne se montre d'une manière plus déterminée à mesure qu'on développe la tonalité : savoir, lorsqu'on prend un son qui fait partie d'une échelle déterminée, et qu'on en fait un ton fondamental (car tous les sons peuvent devenir le ton fondamental) et que dans l'échelle dont il est le ton fondamental il faut employer les mêmes sons (et cela dans plusieurs octaves) qui faisaient partie avec lui de l'autre échelle. Ainsi, lorsque *sol* est le ton fondamental, *ré* est la quinte, tandis que ce même *ré* est la tierce, lorsque c'est *si* qui forme le ton fondamental; la quarte, lorsque c'est *la*, etc. Comme c'est le même son qui est successivement la tierce, la quarte, la quinte, etc., ce changement de position ne peut être parfaitement réalisé par les instruments à tons fixes. Et cette discordance devient plus marquée, à mesure que les sons se développent et se combinent. Des sons qui sont justes dans un mode ne le sont pas dans un autre; ce qui n'aurait pas lieu si les intervalles étaient égaux. Il y a, par conséquent, dans les modes une différence interne, c'est-à-dire une différence qui dépend de la nature des rapports des sons qui composent leur échelle. On sait, par exemple, que lorsque la quinte d'*ut* (*sol*) devient la tonique, et qu'ensuite la quinte de *sol* (*ré*), et la quinte de *ré* (*la*), etc., deviennent successivement les toniques, la onzième et la douzième quinte du clavier sont fausses, et ne s'accordent plus avec le système où ces sons étaient accordés d'après

duit une nouvelle opposition entre ce substrat et l'absence d'uniformité dans la progression de ses différences.

Digitized by Google

l'*ut*. Ces sons sont, par conséquent, faux relativement à *ut*. A cette cause il faut aussi rapporter le changement des autres tons, des demi-tons, etc., où les différences et les désaccords se produisent beaucoup plus tôt. On remédie, comme on peut, à cet inconvénient, en partageant, par exemple, d'une manière uniforme et proportionnelle les inégalités. On a ainsi construit des harpes d'une intonation parfaite où chaque système *ut, ré*, etc., a ses demi-tons particuliers. On a eu aussi recours à d'autres expédients. On a décomposé dès le commencement chaque quinte pour partager uniformément la différence. Mais, comme dans ce système il se produit aussi des sons qui choquent des oreilles délicates, on a dû limiter l'instrument à six octaves, quoique, même dans ces limites, les instruments à tons fixes et neutres (1) n'échappent pas aux écartements. En général, peu jouent dans les modes où se rencontrent ces dissonnances, ou ils évitent les combinaisons où les tons sont sensiblement faux.

Mais il faut aussi considérer comment les sons se produisent objectivement, c'est-à-dire il faut considérer leur activité propre. On y rencontre des phénomènes qui, au premier coup d'œil, paraissent extraordinaires, car on ne peut en trouver la raison dans le simple rapport des sons avec l'oreille; et on ne saurait les expliquer que par des rapports numériques.

Et d'abord, si l'on fait vibrer une corde, celle-ci en vibrant se partage d'elle-même suivant ses rapports. Il y

(1) Neutres, en ce sens qu'il y a des sons indéterminés et qui échappent à un rapport exact.

Digitized by Google

a là un rapport immanent et spécial de la nature, une activité propre de la forme. Ainsi, en faisant vibrer la corde on n'entend pas seulement le ton fondamental [1], mais la quinte de la troisième [3], et la tierce de la cinquième [5] octave. Une oreille exercée y perçoit aussi l'octave du ton fondamental [2] et sa double octave [4], c'est-à-dire qu'on entend des tons qui sont représentés par les nombres entiers 1, 2, 3, 4, 5. Lorsqu'on fixe une corde par deux points, il se forme un nœud au milieu. Ce milieu se met en rapport avec les deux points ; et c'est là ce qui amène les différents sons et leur accord.

Secondement il y a ceci : c'est qu'il se développe des sons qui ne sont pas l'effet d'une vibration directe, mais qui sont produits par la vibration d'une autre partie du corps sonore qu'on a frappé. On conçoit qu'en pinçant une corde, la partie pincée rende un son, car ce son elle le possède. Mais il est plus difficile de concevoir comment, lorsqu'on pince plusieurs parties de la corde, et qu'il y a plusieurs sons produits, on n'entende souvent qu'un seul son (1) ; ou bien, comment lorsqu'on pince la corde dans deux points, et qu'on a deux sons, il y en ait un troisième qui se fait entendre. 1° Le premier de ces faits a lieu lorsqu'on a des sons qui sont dans un rapport déterminé, et qu'on fait vibrer toutes les cordes à la fois. On n'entend alors que la tonique. On a, par exemple, dans l'orgue, un registre où, en pressant une touche, on fait jouer cinq tuyaux. Chaque tuyau a un ton particulier, et cependant

(1) C'est le phénomène connu sous le nom de *battement*, et qui a été ainsi appelé, parce qu'il y a une espèce de choc ou percussion entre les sons qui se rencontrent et se superposent.

Digitized by Google

ces cinq tons n'en donnent qu'un seul. Cela a lieu lorsque les cinq tuyaux ou tons sont les suivants : 1) la tonique *ut;* 2) l'octave d'*ut;* 3) la quinte (*sol*) de la seconde octave; 4) le troisième *ut;* 5) la tierce (*mi*) de la troisième octave. On n'entend alors que la tonique *ut;* ce qui vient de ce que les vibrations coïncident. Mais pour que cela ait lieu, il faut prendre les différents tons à une certaine hauteur, ni trop bas, ni trop haut. Maintenant, voici la raison de cette coïncidence. Lorsque l'*ut* le plus bas fait une vibration, l'octave en fait deux. Le *sol* de cette octave fait trois vibrations pendant que le ton fondamental en fait une. Car la quinte de ce ton faisant $1\frac{1}{2}$ vibrations, l'octave de cette quinte en fait trois. Le troisième *ut* fait quatre vibrations. Sa tierce en fait cinq, pendant que le ton fondamental en fait une. Car la tierce est avec le ton fondamental dans le rapport de $\frac{5}{4}$ à 1 ; et, par suite, la tierce de la troisième octave est $= \frac{5}{4} \times 4$, ce qui fait cinq vibrations. Par conséquent, ces vibrations sont ainsi composées, que les vibrations des autres tons coïncident avec celles du ton fondamental. Les cordes de ces tons sont dans les rapports de 1, 2, 3, 4, 5 ; et toutes leurs vibrations ont lieu simultanément, en ce que, lorsque le ton le plus haut a fait cinq vibrations, les autres tons plus bas en ont fait exactement quatre, trois, deux ou une. C'est à cause de cette coïncidence qu'on n'entend que le seul *ut*.

2° Il en est de même de l'autre fait vraiment remarquable et qu'on doit aux recherches de Tartini, savoir, que, si l'on pince deux cordes différentes d'une guitare, on entend, outre les sons des deux cordes, un troisième son, qui n'est pas un simple son neutre abstrait, un simple

Digitized by Google

mélange des deux premiers. Par exemple, lorsqu'on fait vibrer l'*ut* et le *sol* simultanément et à une certaine hauteur (1), on entend vibrer en même temps l'*ut* d'une octave plus bas. La raison de ce fait est celle-ci. Lorsque le ton fondamental fait une vibration, la quinte en fait $1\frac{1}{2}$; ou bien elle en fait trois, pendant que le ton fondamental en fait deux. Lorsque le ton fondamental fait sa vibration, et pendant que cette première vibration dure encore, la seconde vibration de la quinte a déjà commencé. Mais la seconde vibration de l'*ut*, qui commence pendant la durée de la seconde vibration du *sol*, finit en même temps que la troisième vibration de ce dernier; ce qui fait que les deux cordes recommencent aussi à vibrer simultanément. « Il y a des moments, dit Biot (*Traité de physique*, t. II, p. 47), où les vibrations arrivent simultanément, et d'autres où elles arrivent séparément à l'oreille. » C'est comme celui qui fait trois pas dans le temps où un autre en fait deux. Lorsque le premier en a fait trois et le second deux, ils continuent tous les deux à s'avancer en même temps avec leur pied dans la même position. C'est de la même manière qu'une coïncidence périodique a lieu après deux vibrations de l'*ut*. Cette coïncidence est deux fois aussi lente, ou la moitié aussi vite que les vibrations de l'*ut*. Mais lorsque la détermination d'un son est la moitié de la vitesse d'un autre, on a l'octave inférieure qui vibre une fois, pendant que l'octave supérieure vibre deux fois (2).

(1) Il faut que les sons soient forts, justes et soutenus pour que le phénomène ait lieu.

(2) Ainsi, en supposant que les deux nombres soient dans le rapport de 8 et 9, le son produit sera 4, c'est-à-dire *ut*$_4$ et *ré*$_4$ en résonnant

C'est dans un orgue bien accordé qu'on peut constater le mieux ce fait. On peut aussi le constater dans d'autres instruments, dans le monocorde, par exemple, bien qu'ici on ne puisse le produire à volonté. Abt Vogler a fondé sur ce fait un système particulier pour la construction des orgues; système qui consiste en ce que plusieurs tuyaux, dont chacun a séparément un ton particulier, donnent ensemble un autre son distinct, pour lequel on n'a besoin ni d'une touche ni d'un tuyau particulier.

Si dans l'harmonie on voulait s'en tenir à l'oreille, et si on ne voulait pas reconnaître et employer les rapports numériques, on ne pourrait expliquer comment des sons, entendus simultanément, sont, quoique distincts, entendus comme un seul et même son. Ainsi, on ne doit pas dans les rapports des sons s'en rapporter exclusivement à l'oreille, mais reconnaître et entendre leur détermination objective. Ce que nous en avons dit appartient à cette sphère, en ce que le son est cette idéalité dans la nature mécanique des corps, et que sa déterminabilité doit, par conséquent, être saisie comme une déterminabilité mécanique, et qu'il faut précisément connaître ce qu'est cette déterminabilité dans la nature mécanique (1). Le reste appartient aux théories physiques et musicales.

simultanément feront entendre ut_1. En effet, la huitième vibration de *ut* et la neuvième de *ré*, en coïncidant, affecteront l'oreille, ainsi que le ferait un son dû à des vibrations huit fois moins rapides que celles qui donnent ut_1.

(1) Le texte dit *la* déterminabilité au lieu de *cette* déterminabilité. Nous ne savons s'il n'y a là une faute d'impression. De toute manière, comme il s'agit ici de la déterminabilité particulière d'une sphère de la *mécanique physique*, c'est-à-dire du son, l'expression *cette détermina-*

Digitized by Google

§ 302.

Le son est l'alternation de l'extériorité spécifique des parties matérielles et de leur négation. C'est l'idéalité *abstraite*, et, si l'on peut ainsi dire, purement idéale de

bilité nous paraît plus exacte. La pensée de Hégel est claire, d'ailleurs. De même que la pesanteur, ou la matière en tant que simplement pesante s'est résolue, et, pour ainsi dire, dissoute dans la lumière, ainsi la pesanteur, ou matière spécifiée se dissout dans le son d'abord, et ensuite plus complétement dans la chaleur (§ suiv.). D'après cela on peut dire que le son est la lumière, et que la vibration sonore est une vibration lumineuse ; de telle sorte que ce centre, ou, si l'on veut, cette centralité universelle qui se produit dans la lumière se reproduit aussi dans le son. Mais le son est la lumière, et il est de plus le son ; c'est-à-dire le son est une détermination plus concrète et plus profonde que la lumière, et que tous les moments précédents. Et, en effet, la lumière est l'identité universelle abstraite ; elle est la pesanteur qui devient impondérable, ou bien, elle est cette légèreté absolue où la matière ne cherche plus un centre, mais où, possédant le centre, elle vibre et se manifeste. Or la légèreté absolue est une détermination tout aussi abstraite que la pesanteur, et le mouvement de la nature consiste à rapprocher et à combiner ces deux déterminations, jusqu'au point où il se fait leur conciliation, et par suite un passage à une autre sphère. C'est là ce qu'accomplit le son. Déjà la pesanteur spécifique réunit ces deux moments en ce que le corps y est en partie soumis à la pesanteur, et en partie il en est indépendant ; et le son achève le développement de la pesanteur spécifique. En ce sens, on peut dire que le son est l'unité de la pesanteur et de la lumière. Il n'est pas la *légèreté*, mais l'*élasticité* absolue. Dans la vibration sonore le corps entier tremble et frémit, c'est-à-dire toutes ses parties se déplacent, se confondent et ne font plus qu'un, et en même temps elles demeurent extérieures les unes aux autres, et sont soumises à la pesanteur et à la cohésion. Ici on peut voir ce qu'il y a d'inexact dans la conception pythagoricienne de l'harmonie des corps célestes. Le son forme, comme la plante, l'animal, etc., une sphère déterminée, et il ne peut se produire hors de cette sphère.

Digitized by Google

cette spécification. Mais cette alternation est aussi la négation immédiate de la subsistance propre et indépendante de la matière dans sa forme spécifique, et cette négation est l'idéalité *réelle* de la pesanteur spécifique et de la cohésion. C'est là la *chaleur*.

Remarque.

L'échauffement des corps qu'on frappe, ou qu'on frotte entre eux, ou qui résonnent est le phénomène qui exprime la manifestation de la chaleur se produisant conformément à la notion avec le son (1).

(*Zusatz.*) L'être-en-soi qui se réalise dans le son n'est lui-même matérialisé, il ne domine la matière, et il ne conserve une existence sensible qu'autant qu'on fait violence à la matière (2). Comme il n'est, en tant que son, qu'une individualité conditionnée, et qu'il n'est pas encore

(1) D'après cela on pourrait croire, au premier coup d'œil, qu'il n'y a entre le son et la chaleur qu'une différence quantitative, et que la chaleur n'est qu'un développement quantitatif du son, et, pour ainsi dire, la vibration qui a atteint un certain degré d'intensité. Mais ce ne serait là qu'une représentation imparfaite de la chaleur. Car la chaleur diffère du son qualitativement en ce qu'elle dissout réellement dans son unité la pesanteur spécifique et la cohésion, tandis que le son ne les dissout que virtuellement; différence que Hégel désigne en disant que l'un, le son, n'est qu'une *idéalité idéale* (qui ailleurs devient une idéalité théorétique, voy. §§ 346, 387 et suiv.), et l'autre, la chaleur, est une *idéalité réelle* (pratique). C'est de cette même manière qu'on pourrait appeler la lumière pure une idéalité idéale et théorétique, et le feu une idéalité réelle et pratique; ou bien encore, les déterminations mécaniques et physiques sont des déterminations idéales par rapport aux déterminations chimiques, etc.

(2) Par le choc, le frottement, etc.

Digitized by Google

la totalité réelle (1), la conservation de lui-même ne comprend qu'un seul côté. Mais il y a aussi l'autre côté, savoir, que la matière pénétrée par le son (2) peut être aussi annulée. Ainsi dans ce tremblement intérieur du corps se trouve contenue non-seulement la suppression idéale, mais la suppression réelle de la matière par la chaleur. Par-là le corps, qui se présente comme se posant et se conservant lui-même d'une manière spécifique, passe plutôt à la négation de lui-même. Ce mouvement intime et alterné de sa cohésion amène le contraire de sa cohésion (3). C'est sa rigidité qui commence à fondre, et c'est là précisément la chaleur. Le son et la chaleur se lient ainsi immédiatement. La chaleur est le complément du son. Elle se produit dans la matière comme négation de cet être matériel (4). D'ailleurs, le son peut aller jusqu'à la limite où un corps éclate, ou fond, et le verre peut même se fendre sous son action. La représentation sensible éloigne, il est vrai, l'un de l'autre le son et la chaleur; et on pourra être surpris de les voir ainsi rapprochés. Mais lorsqu'on frappe une cloche, par exemple, elle s'échauffe; et cette chaleur ne lui vient pas du dehors, mais elle est développée en

(1) C'est-à-dire *la figure*, qui contient la totalité des déterminations dans les limites où elle peut les contenir.

(2) *Vom Insichseyn durchdrungene Materialität. La matérialité pénétrée par l'être-en-soi.* L'être-en-soi est ici le son, en ce sens que le corps et ses parties s'y dissolvent, y reviennent à leur unité.

(3) *Ist zugleich Anderssetzen seiner Cohäsion. Est en même temps la position d'un autre, ou de l'autre que sa cohésion.*

(4) La chaleur est un moment de la matière qui se produit comme négativité (*sich hervorthuende Negativität*) de cet être matériel (*dieses materiellen*) du corps sonore, en ce sens qu'elle supprime la cohésion qui est la condition du son.

Digitized by Google

elle par sa vibration intérieure. Ce n'est pas seulement le musicien qui s'échauffe, mais l'instrument aussi.

D.

LA CHALEUR.

§ 303.

La chaleur est la matière qui redevient amorphe et fluide. C'est comme le triomphe de son homogénéité abstraite sur ses déterminabilités spécifiques. Sa continuité abstraite et purement immédiate est posée ici comme négation de la négation, et, partant, comme activité, comme principe dissolvant (1). Par conséquent, considérée formellement, c'est-à-dire relativement à la détermination de l'espace en général, la chaleur apparaît comme principe *dilatant* (2), en ce qu'elle supprime la limite qui est la spécification de l'indifférence de l'espace (3).

(*Zusatz.*) La première forme de dissolution c'est la dissolution passive et quantitative des matières dont la connexion réelle cède à la force et se dissout, quoique ici aussi cette connexion se produise comme déterminée d'une

(1) Ainsi la chaleur reproduit l'homogénéité abstraite, telle qu'elle existe dans la première sphère, la mécanique, mais elle la reproduit d'une manière concrète, comme négation de la négation, c'est-à-dire en niant la pesanteur spécifique et la cohésion, qui sont elles-mêmes des négations de la pesanteur.

(2) *Als ausdehnend.*

(3) *Welche das Specificiren des gleichgültigen Einnehmens ds Raums ist. Qui est la spécification de l'occupation indifférente de l'espace.* C'est-à-dire l'espace, qui reçoit indifféremment la matière homogène et abstraite, se trouve spécifié par la pesanteur spécifique, qui par cela même y pose des limites. Considérée dans sa forme, et indépendamment de sa matière, la chaleur est un principe dilatant, expansif, et partant elle supprime les spécifications et les limites de l'espace.

Digitized by Google

manière spéciale (1). Au contraire, l'autre forme de dissolution, qui est la chaleur, se trouve seulement liée à la cohésion spécifique et qualitative.

Dans le son l'essentiel est la répulsion de la force extérieure, et la répulsion en tant que persistance de la forme, et des parties douées de cette forme. Dans la chaleur vient s'ajouter l'attraction ; ce qui fait que si, d'un côté, le corps dont les parties sont liées par la cohésion spécifique repousse la force, de l'autre côté, il lui cède aussi. Du moment où le corps perd sa cohésion et sa roideur, ses parties ne subsistent plus qu'idéalement, et elles se trouvent ainsi transformées (2). En devenant ainsi fluide, le corps engendre la chaleur ; et c'est dans la chaleur que s'éteint le son ; car le fluide comme tel cesse de produire le son, et il ne résonne pas plus que le corps purement roide, cassant, ou réduit en poussière. La chaleur n'est pas une dissolution du corps en masses, mais une dissolution où se trouve maintenue d'une manière permanente la connexion des parties. C'est une dissolution intime de cette répulsion qui maintient l'extériorité réciproque des parties d'un corps. Ainsi la chaleur engendre dans les corps une unité plus intime que celle de la forme, mais une unité indéterminée. Cette dissolution est le triomphe de la forme elle-même. C'est que l'action extérieure, ce qui fait la force de la matière inerte, de la matière qui se maintient

(1) (§ 296) C'est-à-dire que, bien que le son soit doué d'une nature propre et spéciale, il ne dissout, il n'affecte que la cohésion quantitative du corps, tandis que la chaleur dissout sa cohésion qualitative.

(2) *Wird das Bestehen der Theile ideel gesetzt, diese werden also verändert.* Littéralement : *Le subsister des parties est posé idéalement* (dans leur nature idéale, dans l'unité de leur idée), *et celles-ci* (les parties) *sont, par conséquent, changées.*

Digitized by Google

dans son état de répulsion, s'annule elle-même. Cette dissolution est médiatisée par la cohésion. Car sans la cohésion l'action de la force n'amènerait qu'un brisement du corps. C'est ainsi que la pierre n'est que cassante. La pure rigidité oppose un obstacle à la transmission de la chaleur. Car la transmission exige une fluidité interne, une aptitude à propager intérieurement (1); ce en quoi consiste précisément cette élasticité interne par laquelle les molécules de la matière fondent les unes dans les autres, et qui, étant le contraire de la roideur, fait que les parties d'un corps, tout en conservant leur liaison, se dissolvent (2). La forme est comme l'âme qui se conserve dans la fonte; et cependant la destruction de la forme par le feu s'y trouve aussi posée (3).

Ainsi, l'on a l'opposition du son et de la chaleur dont l'un repousse la force extérieure, et l'autre lui cède comme à un principe interne (4). Mais c'est là précisément ce qui

(1) *Ausdehnbarkeit. Expensivité, faculté de s'étendre.*

(2) *Die zugleich Zestören des Bestehens der Theile in ihrem Zusammenhang ist. Qui* (ce contraire de la roideur, *Nicht-Rigidität, Nicht-Starrheit,* comme dit le texte) *est en même temps détruire la subsistance des parties dans leur liaison.*

(3) Lorsque le corps fond, sa cohésion ou sa forme se dissout. Ce qui constitue le triomphe de la forme elle-même, comme il est dit plus haut, sur la forme, c'est-à-dire de la forme calorifique qui se lie intimement à la cohésion, sur la cohésion elle-même. Cette forme calorifique est, par conséquent, l'âme qui dans la fonte pénètre et se conserve dans les parties du corps. Mais c'est, en même temps, une forme qui se détruit elle-même dans le feu. Car le feu, en consumant le corps, se consume lui-même.

(4) *Als ein Inneres.* Une chose à laquelle le corps cède comme à un principe auquel il est lié intérieurement. Dans le son l'unité, et, si l'on peut dire, la fusion du corps est momentanée et incomplète, parce que la répulsion prédomine, en ce sens que la pesanteur spécifique et la cohésion, et partant l'extériorité des parties matérielles persistent, tandis que dans la chaleur la répulsion est vaincue puisque toutes les

Digitized by Google

fait que l'un (le son) passe dans l'autre. Même chez les êtres doués d'une nature plus parfaite, savoir, chez l'être organique, où le sujet, tout en se possédant lui-même et en se conservant dans son idéalité, s'ouvre et se développe extérieurement sous l'action de la chaleur, même chez ces êtres se retrouvent les traces de cette opposition. C'est surtout dans la plante et la fleur que se manifestent la variété et l'éclat des couleurs dans leur forme pure et abstraite (1). L'identité de la plante se trouve ainsi comme brisée extérieurement par la lumière; c'est comme lumière que se déploie sa nature (2). Les animaux, au contraire, ont des couleurs plus complexes. Et parmi les oiseaux, chez lesquels éclate surtout la beauté des couleurs, on a les oiseaux des tropiques dont l'individualité se développe sous l'action de la lumière et de la chaleur de leur climat, à la façon de celle des plantes, c'est-à-dire elle se déploie dans leur vêtement végétatif, dans le plumage; tandis que, d'un autre côté, on a les oiseaux des contrées septentrionales qui leur sont inférieurs sous le rapport de la couleur, mais qui l'emportent sur eux par le chant. Par exemple, on n'a pas sous les tropiques le rossignol et l'allouette (3). Ainsi la chaleur

parties du corps cèdent à la chaleur, c'est-à-dire, cèdent les unes aux autres, ce qui constitue l'attraction.

(1) *Die reine, abstracte Ausbildung der einzelnen Farben. La formation pure et abstraite des couleurs particulières.* C'est-à-dire que dans la plante les différentes couleurs se produisent séparément et d'une manière distincte.

(2) Voy. § 343 et suiv.

(3) Spix et Martius (*Voyages*, vol. I, p. 191) disent : « Dans ces forêts (au delà de Santa Cruz), nous entendîmes pour la première fois et avec surprise la voix d'un oiseau d'une couleur très foncée, vraisemblablement une grive, qui se tient sur les buissons et dans les bas-fonds des terres boisées et humides, et qui va répétant fréquemment la gamme

Digitized by Google

fait que chez l'oiseau des tropiques cette individualité qui manifeste dans la voix son idéalité interne ne se conserve pas, mais qu'elle fond, si l'on peut dire, et se déploie dans l'éclat métallique de la couleur ; ce qui veut dire que le son s'absorbe dans la chaleur. La voix est, il est vrai, une détermination plus haute que le simple son. Mais, même dans la voix, se produit cette opposition avec la chaleur du climat (1).

§ 304.

Cette négation réelle de la nature particulière (2) du corps constitue un état où le corps n'existe pas dans un

de si_1 à la_2 d'une façon si régulière qu'il n'y manque aucun son. D'ordinaire il chante de quatre à cinq fois sur le même ton, et puis il passe insensiblement au quart de ton suivant. On refuse généralement aux chanteurs des forêts américaines toute faculté musicale, et on leur accorde comme privilége la beauté des couleurs. Mais, quoique les gracieux habitants de la zone torride se distinguent plus par l'éclat des couleurs que par la force et la richesse de leur voix, et qu'ils ne fassent pas entendre le chant clair et harmonieux de notre rossignol, on voit cependant, sans en citer d'autres, par ce petit oiseau, qu'ils possèdent au moins les principes de la mélodie. — On peut aussi imaginer un jour où les forêts du Brésil cesseront de retentir des sons presque inarticulés de leurs habitants dégénérés, et où il ne restera que de ces musiciens ailés qui continueront à y faire entendre leurs jolies mélodies. » (*Note de l'auteur.*)

(1) Hégel veut dire que même dans cette sphère, — c'est-à-dire dans la sphère de la voix, ou de l'être organique qui émet des sons inarticulés où les déterminations du son et de la chaleur se compliquent d'autres déterminations et d'autres rapports, et, par conséquent, ne peuvent s'y retrouver dans leur simplicité, et tels qu'ils sont ici, — que même dans cette sphère, subsistent encore les traces de ce rapport du son et de la chaleur, et de ce passage de l'un à l'autre. Il faut aussi remarquer que Hégel ne comprend pas l'homme dans cette remarque ; car chez l'homme la voix et la chaleur ont un autre sens, et sont réglées par d'autres lois que chez l'animal.

(2) *Eigenthümlichkeit. Spécialité.* Elle nie la nature spéciale des corps, puisqu'elle nie leur pesanteur spécifique et leur cohésion.

Digitized by Google

rapport positif avec lui-même, mais où son existence consiste plutôt à se mettre en rapport avec les autres corps et à se communiquer à eux. C'est là la *chaleur extérieure.* La passivité des corps à recevoir la chaleur réside dans la continuité de la matière, continuité qui ne cesse virtuellement d'exister dans la pesanteur spécifique et la cohésion. C'est cette idéalité originaire de la matière qui fait que, malgré les modifications de leur pesanteur et de leur cohésion spécifique, les corps ne peuvent limiter cette propagation de la chaleur, et la communication qu'elle établit entre eux (1).

Remarque.

Les corps dont les parties n'ont pas de cohésion (2), comme la laine, ou qui n'ont qu'une faible cohésion, c'est-à-dire qui sont cassants, comme le verre ou la pierre, ne sont pas d'aussi bons conducteurs de la chaleur que les métaux, qui sont des substances solides et continues. L'air et l'eau sont de mauvais conducteurs de la chaleur, à cause de leur manque de cohésion, et parce que ce ne sont pas encore des corps ayant une forme déterminée (3).

Cette communicabilité de la chaleur qui fait que celle-ci abandonne un corps où elle se trouvait d'abord, et qu'elle

(1) C'est le second moment, le moment médiat de la chaleur. La chaleur existe hors d'elle-même ; elle se propage. Et sa propagation présuppose cette continuité et cette identité primitives de la matière, que la pesanteur spécifique et la cohésion avaient supprimées et dont la chaleur est comme un rétablissement (modifié par la nature propre de la chaleur).

(2) Le texte dit : *An sich Incohärente. Incohérent en soi, virtuellement.* Qui ont comme une tendance à se briser, à séparer leurs parties.

(3) *Unkörpeliche Materien. Des matières sans corps, non formées.*

Digitized by Google

se pose vis-à-vis de lui comme indépendante, et comme y étant venue s'ajouter du dehors, les autres déterminations mécaniques qui en résultent, et qui peuvent avoir lieu dans la propagation (par exemple, la réflexion dans les miroirs concaves) et enfin ses différences quantitatives, ce sont là les circonstances qui ont fait considérer la chaleur comme une substance douée d'une existence propre et indépendante (cf. § 286, Rem.). Cependant on hésitera au moins à dire que la chaleur n'est pas un corps, ou une substance corporelle; ce qui suppose déjà que la manifestation d'une existence différente puisse avoir lieu suivant des catégories également différentes. De ce que la production de la chaleur est accompagnée d'un caractère particulier qui la distingue des corps où elle se trouve, il ne suit pas qu'on soit autorisé à dire que la chaleur n'est pas une substance corporelle; et cela en lui appliquant la catégorie de la matière qui est essentiellement totalité, et en disant que la chaleur n'est pas un corps, parce qu'en ce cas elle devrait au moins être pesante comme la matière (1). Cette particularité qui distingue sa manifestation tient principalement à la forme extérieure, suivant laquelle la chaleur se produit dans les corps en se communiquant. Les recherches de Rumfort sur l'échauffement des corps par le frottement (dans le forage d'un canon, par exemple), auraient dû

(1) C'est-à-dire que la chaleur constitue un moment, une détermination particulière de la nature, comme la lumière, la pesanteur spécifique, etc., et que, par conséquent, on a tort de lui appliquer la catégorie de la matière abstraite et purement pesante qui est virtuellement totalité, comme l'être est totalité dans la sphère logique (c'est-à-dire la totalité virtuelle des déterminations logiques) et en conclure que la chaleur n'est pas une substance matérielle parce qu'elle n'est pas pesante.

Digitized by Google

faire rejeter depuis longtemps cette opinion d'une existence indépendante de la chaleur. Car elles font voir, d'une manière incontestable, que la chaleur ne constitue qu'un mode de la matière, et cela en montrant directement sa nature et sa production. La représentation abstraite de la matière contient la détermination de la continuité qui n'est que la possibilité d'une communication, et qui, comme activité, contient la réalité de cette communication. Et cette continuité virtuelle devient activité, en tant que négation opposée à la forme, c'est-à-dire à la pesanteur spécifique et à la cohésion, et ultérieurement à la figure.

(*Zusatz*). Le son et la chaleur sont comme de nouveaux phénomènes dans le monde phénoménal. Pouvoir se communiquer, et être communiqué c'est là ce qui constitue essentiellement un état; car l'état est une détermination essentiellement commune, et qui dépend des circonstances. Ainsi la chaleur est communicable, parce qu'elle est déterminée comme phénomène, non comme simple phénomène, mais comme phénomène qui se produit dans ce champ où est présupposée la réalité de la matière. C'est un être qui apparaît, ou un apparaître qui est. L'être c'est le corps doué de cohésion. L'apparaître c'est sa dissolution, la négation de sa cohésion. La chaleur n'est donc pas matière, mais la négation de cette réalité (1). Seule-

(1) *Nicht Materie, sondern die Negation dieser Realität.* C'est-à-dire elle n'est pas une matière, ou substance distincte, — le calorique, — mais un état, un mode de la matière, ce moment où se produit la négation d'une matière réelle, c'est-à-dire d'un corps concret, doué de pesanteur spécifique et de cohésion. Car c'est là le sens du mot *réalité*. Cette négation ou dissolution du corps est un *phénomène* (*Erscheinung*) dans le monde des phénomènes (*Erscheinungswelt*), comme il est dit plus haut, parce qu'elle a lieu dans la sphère des rapports finis de

Digitized by Google

ment ce n'est plus la négation abstraite, telle qu'elle a lieu dans le son; ni la négation achevée telle qu'elle a lieu dans le feu. En tant que négation matérialisée, ou matérialisation négative, la chaleur est continue dans le corps, et elle y est continue comme forme commune et générale (1). Mais par cela même elle suppose une réalité subsistante, en tant que négation; c'est-à-dire elle est la passivité qui existe en général (2). En tant qu'elle est cette simple négation phénoménale, la chaleur n'est pas pour soi, mais dans un état de dépendance (3).

l'essence (voy. *Logique*, § 126 et suiv.), rapports qui se retrouvent ici dans la matière. La sphère de la pesanteur spécifique est nécessairement la sphère des rapports finis et réfléchis, de la matière. Si la pesanteur spécifique d'un corps se distingue, d'un côté, de la pesanteur spécifique d'un autre corps, de l'autre, elle lui est essentiellement unie, et elle lui est unie non par suite d'une comparaison extérieure et subjective, mais d'un rapport objectif et intrinsèque, rapport qui fait que la pesanteur spécifique d'un corps se réfléchit sur la pesanteur spécifique d'un autre corps. Ainsi la pesanteur de l'eau, par exemple, ne peut se spécifier qu'autant qu'elle se distingue de celle du métal, et que cette pesanteur ainsi spécifiée est, en même temps, en rapport avec la pesanteur spécifique du métal. Or, le son et la chaleur sont comme de nouveaux phénomènes (*wieder Erscheinungen*) dans ce *monde phénoménal*, en ce qu'en niant la pesanteur spécifique et la cohésion des corps ils manifestent,— font apparaître,— son unité.

(1) *In Gestalt von Allgemeinheit, Gemeinsamkeit. Sous forme de généralité, de communauté.* C'est-à-dire comme forme de toutes les parties du corps, et partant comme négation matérialisée.

(2) *Daseyende Passivität überhaupt.* Elle (la chaleur) est la *passivité existante en général*; parce que sous ce rapport elle existe comme possibilité dans la matière.

(3) C'est-à-dire la chaleur est active et passive à la fois. Elle est active, en tant qu'elle nie et dissout les corps. Elle est passive, en tant qu'elle est une négation qui est dans la dépendance d'un autre (*in Abhängigkeit von Anderem*), du corps qu'elle dissout, et qu'elle présuppose, mais dont elle fait partie, et n'est qu'un état.

Digitized by Google

Ainsi, la chaleur est essentiellement diffusible, et par sa diffusion elle pose l'égalité des corps. C'est pour cette raison que sa propagation peut se déterminer extérieurement par des surfaces, et qu'on la concentre au moyen de verres ardents et de miroirs concaves; ce qui a lieu aussi pour le froid, comme l'ont démontré, si je ne me trompe, les expériences du professeur Pictet (de Genève) (1). Maintenant, par là que les corps sont susceptibles d'être posés comme phénomènes (2), ils ne peuvent éloigner d'eux la chaleur; car étant virtuellement ainsi constitués que leur cohésion peut être niée, ils sont par là même virtuellement ce qui arrive à l'existence dans la chaleur. Et cette virtualité est précisément la passivité de la chaleur. Car cet être est passif qui n'est qu'en soi; par exemple, l'homme qui ne possède la raison qu'en soi est un homme

(1) C'est Rumford qui le premier, en partant des données fournies par les recherches des académiciens de Florence sur le pouvoir réflecteur de la glace, fit des expériences pour voir si le froid ne pourrait être concentré comme la chaleur. Il crut trouver qu'il en était ainsi. Mais les expériences postérieures ne semblent pas avoir confirmé celles de Rumford. Nous croyons cependant que c'est là un point qui mérite encore d'être étudié, d'autant plus que les théories du refroidissement des corps, et de l'*équilibre mobile de température* sont fort discutables, et, de toute façon, incomplètes. Car en admettant même qu'elles expliquent le plus et le moins de la chaleur, c'est-à-dire dans quel rapport quantitatif se fait l'échange du calorique de deux corps différemment chauffés, elles n'expliquent nullement le froid, et l'action du froid dans ces phénomènes. Nous ne connaissons pas, du reste, les expériences du professeur Pictet dont parle dubitativement Hégel. Peut-être y a-t-il erreur, et c'est à Prévost (de Genève) qu'il a voulu faire allusion, auquel, comme on sait, est due la théorie de l'équilibre mobile de température généralement admise aujourd'hui.

(2) *Als erscheinende*. C'est-à-dire qu'ils se réfléchissent les uns dans les autres, et que l'un devient ou peut devenir l'autre.

Digitized by Google

passif (1). Et ainsi, si l'on considère ce côté virtuel des corps, l'état communiqué est une déterminabilité qui y est posée par un autre principe (2). C'est une manifestation phénoménale de sa virtualité. Mais, en tant qu'activité, cet état doit aussi exister d'une manière réelle. Par conséquent, ce mode de manifestation est double. Il y a une phénoménalité active, celle qui fait paraître le commencement; et il y a la phénoménalité passive. Ainsi, tel corps peut avoir en lui-même la source de sa chaleur, et tel autre peut recevoir la chaleur du dehors, comme chaleur qui n'est pas engendrée intérieurement. Ce passage de la production originaire de la chaleur, amené par le changement de cohésion, à un rapport extérieur, c'est-à-dire à un rapport où une matière qui existe déjà vient s'ajouter à une autre matière (3), ainsi que cela a lieu dans la propagation de la chaleur, ce passage, disons-nous, montre l'absence d'individualité dans ces déterminations (4). La pesanteur ou le poids, au contraire, ne peut pas se communiquer.

(1) Ainsi la passivité de la chaleur n'est que la passivité du corps lui-même, comme la passivité de la raison dans l'homme est une passivité de l'homme. Et de même que la raison qui se développe est un passage dans ce même sujet, l'homme, d'un état passif à un état actif, ainsi le passage de la passivité — de l'en soi ou virtualité — de la chaleur à son activité est un passage qui s'accomplit dans le même corps, ou, comme on dit, un changement d'état du même corps.

(2) *Durch Andere. Par un autre;* c'est-à-dire par un autre que le corps qui reçoit la chaleur.

(3) Le texte dit : *Als ein Vorhandenes zu einem Andern hinzuzutreten. Pour s'ajouter* (une matière) *en tant que contenue* (c'est-à-dire en tant que contenue dans un corps) *à un autre* (c'est-à-dire à un autre corps où elle ne se trouve pas).

(4) *Ist die Offenbarung der Selbstlosigkeit solcher Bestimmungen.* Ainsi ce double moment de la passivité de la chaleur et de son activité se

Digitized by Google

Comme la nature de la chaleur, en général, consiste dans l'idéalisation de l'extériorité réelle et spécifique des corps, et que, suivant nous, la chaleur est fondée sur cette négation, on voit qu'en considérant la question sous cet aspect, on ne peut pas admettre une matière calorifique. L'admission d'une telle matière, comme celle d'une matière sonore, s'appuie sur ce principe que ce qui fait une impression sensible doit aussi exister d'une manière sensible. Bien qu'on ait ici agrandi les limites de la notion de la matière au point d'écarter la pesanteur qui est sa détermination fondamentale, et la question, si une semblable matière (1) est pesante, on continue cependant de présupposer l'existence objective d'une substance qui serait indestructible et indépendante, qui apparaîtrait et disparaîtrait, et qui augmenterait et diminuerait dans tel ou tel lieu. C'est à cette addition extérieure que s'en tient la métaphysique de l'entendement, addition qu'elle change en rapports primitifs, surtout dans la chaleur (2). Suivant elle,

trouve représenté par des corps qui ont une chaleur propre, et d'autres qui ont une chaleur communiquée. Mais ce passage de la passivité à l'activité est l'existence même concrète et réelle de la chaleur, qui, comme moment déterminé et limité de la nature, doit nécessairement passer de la puissance à l'acte. Le corps qui reçoit la chaleur la reçoit parce qu'il est apte à la recevoir, et, à son tour, il la communique à d'autres, comme il la rend à celui qui la lui a communiquée. Tout cela est la manifestation de l'absence d'individualité (*Selbstlosigkeit*) de ces déterminations, comme dit le texte, c'est-à-dire est la manifestation de cette unité de la matière, telle qu'elle se produit dans la chaleur, et dans laquelle vont se dissoudre les différentes cohésions.

(1) Calorifique.

(2) C'est d'ailleurs le procédé ordinaire de l'entendement dans la science de la nature. Car, de même que l'entendement prend ou invente

Digitized by Google

la substance calorifique s'ajoute, se condense, ou bien là où elle ne paraît pas devient latente, quoique malgré cela elle s'y manifeste ensuite. Mais à côté des recherches par lesquelles on prétend établir l'existence d'une matière calorifique, et où l'on subtilise sur de petits faits, on a aussi les expériences de Rumford sur la chaleur qui se dégage dans le forage des canons. Ces expériences vont à l'encontre de cette opinion. Car, pendant que d'un côté on prétend que la grande chaleur qui se produit dans les fragments du métal est due au frottement qui exprime et condense la chaleur des corps environnants, Rumford, de son côté, prétend que la chaleur est engendrée dans le métal lui-même, s'appuyant sur ce fait que, bien qu'il eût entouré le tout de bois, qui, étant mauvais conducteur, ne laisse pas passer la chaleur, la poussière métallique était aussi brûlante que lorsqu'il n'y avait pas une telle enveloppe. C'est ainsi que l'entendement se forge des substrats que la notion ne reconnaît point. Le son et la chaleur ne sont pas des substances ayant une existence propre, comme la matière pesante (1); et les matières sonores et calorifi-

ici une matière calorifique, qu'il ajoute aux corps, on ne sait comment, ainsi il invente ailleurs une matière sonore, une matière lumineuse, une matière magnétique, ou bien une force centrifuge, etc. La pesanteur ou force attractive elle-même ne serait pas, suivant quelques-uns (Newton entre autres, voy. notre Introd.), une détermination essentielle de la matière. La nature, telle que la conçoit l'entendement, est, si l'on peut ainsi dire, une bigarrure, composée de pièces qui se trouvent réunies comme par une violence extérieure, ou par hasard. Et ce sont ces déterminations ainsi inventées et juxtaposées que l'entendement change ensuite en rapports fondamentaux et primitifs.

(1) Strictement parlant, ce rapprochement n'est pas exact. Car la matière purement pesante (*die schwere Materie*) n'est, comme le son et

Digitized by Google

ques sont de purs fantômes que la métaphysique de l'entendement introduit dans la physique. Le son et la chaleur sont conditionnés par les corps et ils constituent leur négation. Ce ne sont que des moments, mais qui, en tant que déterminations de la matière, doivent être déterminés quantitativement, et, partant, par degrés, ou suivant leur intensité.

§ 305.

La propagation de la chaleur à travers les différents corps n'implique que sa continuation abstraite à travers la matière indéterminée (1). Et sous ce rapport cette continuation est la continuation d'une substance qui n'a pas de différence qualitative, où il n'y a d'autre opposition que l'opposition abstraite du positif et du négatif, ni d'autre différence que celle de la quantité et du degré, et qui est une sorte d'équilibre abstrait qui doit maintenir dans les corps une température égale, température qui se partage en degrés différents. Mais comme la chaleur amène le changement de la pesanteur spécifique et de la cohésion, elle est liée à ces déterminations, et la température, en se répandant extérieurement, se différencie, et doit se soumettre aux conditions de la pesanteur spécifique

la chaleur, qu'une détermination, ou un moment de la nature. Mais Hégel a voulu dire qu'il ne faut pas se représenter le son et la chaleur comme on se représente des matières pesantes, ou des masses qui existent séparément et chacune pour soi. Car, comme il le fait observer plus haut, la chaleur se communique, mais le poids ne peut pas se communiquer.

(1) C'est là le moment abstrait et immédiat de la propagation de la chaleur.

Digitized by Google

et de la cohésion des corps auxquels elle se communique. C'est là ce qui constitue la *chaleur spécifique*.

Remarque.

C'est la chaleur spécifique, se combinant avec la catégorie de la matière, qui a conduit à l'hypothèse d'une substance calorifique latente, cachée dans les corps, et ne produisant pas d'effets sensibles. En tant qu'elle échappe à la perception, cette hypothèse n'est pas justifiée par l'observation et l'expérience; et en tant qu'elle est fondée sur le raisonnement, elle part de la présupposition de l'indépendance de la chaleur (cf. § 286. Rem. et *Zusatz*) (1). Cette hypothèse, par cela même qu'elle n'est pas fondée sur l'expérience, sert, à sa façon, à établir l'indépendance de la chaleur de manière qu'on ne puisse la réfuter par l'expérience. Ainsi, la chaleur disparaît-elle dans un corps, ou bien se produit-elle dans un corps où elle n'était pas? Dans le premier cas, elle n'est pas dans un état de connexion intime avec le corps, mais elle n'a fait que s'y cacher, et se soustraire à toute appréciation sensible. Dans le second cas, elle ne fait que sortir de cet état latent. C'est ainsi qu'on oppose à l'expérience cette conception métaphysique de l'indépendance de la chaleur, ou, pour mieux dire, on présuppose *a priori* cette conception à l'expérience.

(1) De l'indépendance de la chaleur, en tant que matière, ou substance distincte du corps où elle se trouve. En effet, le raisonnement inductif sur lequel est fondée la théorie de la chaleur latente part de ce principe que la chaleur n'est pas une détermination essentielle du corps où elle se trouve, mais qu'elle est une substance autre que celle de ce corps, et autre que ce corps, et qu'elle ne fait que s'y cacher.

Digitized by Google

En ce qui concerne la détermination de la chaleur dont il est ici question, il importe de remarquer que l'expérience a confirmé cette connexion nécessaire et conforme à la notion du changement de la pesanteur spécifique et de la cohésion, et de l'apparition de la chaleur. Cette connexion peut se constater dans un très grand nombre de phénomènes produits par la présence, comme par la disparition de la chaleur, savoir, dans la fermentation et dans d'autres processus chimiques, tels que la formation et la dissolution des cristaux, dans l'ébranlement mécanique à la fois extérieur et intérieur des corps dont il a été question, comme dans l'ébranlement des cloches, des métaux, dans le frottement, etc. Lorsqu'on frotte deux morceaux de bois (comme font les sauvages), ou qu'on bat le briquet, ce mouvement, accompagné d'une forte pression, réunit momentanément les parties séparées du corps en un point (1). C'est là la négation de l'indépendance et de la séparation des parties de la matière dans l'espace, négation qui éclate dans le corps sous forme de chaleur et de flamme, ou d'étincelle qui s'en sépare. Une autre difficulté c'est de concevoir la connexion de la chaleur avec la cohésion et la pesanteur spécifique, comme formant l'idéalité réalisée des choses matérielles, c'est-à-dire de concevoir la chaleur comme une existence négative qui

(1) On peut ajouter comme exemples, les branches d'un parasite qui, frottées par le vent contre l'arbre souche, finissent par amener la combustion ; les grands arbres desséchés qui, portés l'un contre l'autre par l'ouragan, s'enflamment par le frottement ; et enfin les incendies spontanés dans les forêts vierges, produits soit par l'amas fermentescible des végétaux en décomposition, soit par l'état de siccité extrême auquel peuvent arriver de grands arbres morts sur pied.

Digitized by Google

contient les déterminabilités de ce qu'elle nie, qui, de plus, se détermine quantitativement, et qui, en tant qu'idéalité de la pesanteur spécifique et de la cohésion d'un corps, se répand et se pose elle-même hors d'elle-même, c'est-à-dire se communique (1). Il s'agit ici, comme dans la philosophie de la nature en général, de substituer aux catégories de l'entendement les rapports de la raison spéculative, de saisir et de déterminer le phénomène d'une manière conforme à la notion.

(*Zusatz*). De même que chaque corps rend un son particulier suivant sa cohésion spécifique, de même il y a une chaleur spécifique pour les différents corps. Lorsque des corps qualitativement différents sont placés dans la même température, c'est-à-dire reçoivent la même quantité de chaleur, ils sont différemment chauffés. Ainsi chaque corps ne s'approprie pas de la même manière la température de l'air. Le fer, par exemple, dans le froid devient beaucoup plus froid que la pierre. Dans un air chaud, l'eau est toujours plus froide que l'air. On calcule que pour élever l'eau et le mercure à la même température, il faut treize fois plus de chaleur pour l'eau que pour le mercure, c'est-à-dire que dans la même température, l'eau est treize fois moins chaude que le mercure. Il en est de même du point où la

(1) *Und als Idealität eines Bestehenden sein Aussersichseyn und sein Sich-setzen in Anderem, die Mittheilung, ist.* Et, en effet, de quelque façon qu'on la conçoive, la chaleur présuppose, d'un côté, la pesanteur spécifique et la cohésion (un corps qui subsiste, *ein Bestehendes*), ce qui veut dire qu'elle contient dans sa nature, ou sa notion, ces déterminations, et de l'autre, qu'elle nie ces mêmes déterminations ; par laquelle négation elle se propage et se communique, ce qui veut dire qu'elle se pose dans un autre qu'elle-même et hors d'elle-même.

Digitized by Google

chaleur, en se communiquant aux corps, les liquéfie. Ce point varie avec les corps; par exemple, il faut une bien moindre quantité de chaleur pour liquéfier le mercure que les autres métaux. Maintenant, comme le corps, tout en recevant la chaleur, garde sa nature spécifique, il se présente la question de savoir quelle forme d'individualité se produit surtout ici (1). La cohésion, le point, la ligne, la surface, ce sont là les formes de l'individualité, auxquelles il faut ajouter, comme déterminabilité simple, la pesanteur spécifique. Or l'individualité qui se produit dans la chaleur spécifique, ne peut être que la forme simple de l'individualité. Car, d'un côté, la chaleur supprime l'extériorité déterminée de la cohésion (2), tandis que, de l'autre, le corps, en tant qu'il subsiste, se conserve dans son individualité déterminée. Or, l'individualité, dont la cohésion se dissout, est toujours l'individualité générale et abstraite, la pesanteur spécifique. Par conséquent, c'est la pesanteur spécifique qui se produit ici comme individualité qui s'affirme (3).

(1) *Welche Form des Insichseins hierbei zum Vorschein kommt.* C'est-à-dire quelle est la forme, quel le principe déterminant qui dans les corps spécifie la chaleur.

(2) *Das bestimmten Aussereinander des Cohäsion.* Déterminée, puisqu'elle est la cohésion d'un corps, d'une substance matérielle particulière.

(3) *Das sich hier geltend machende Insichsein. L'être-en-soi, qui se fait ici valoir.* Ainsi, l'on a d'abord la pesanteur spécifique à l'état immédiat et potentiel, puis on a la cohésion, et ses formes diverses. La cohésion présuppose et implique la pesanteur spécifique, mais elle est autre que cette pesanteur. C'est, en quelque sorte, comme le particulier qui implique le général, ou l'effet qui implique la cause (et réciproquement), mais dont le premier, le particulier est autre que le général, et le second, l'effet, est autre que la cause. La ténacité, la

Digitized by Google

On voit par là que la capacité du corps pour la chaleur est en rapport avec la pesanteur spécifique, qui constitue l'être individuel du corps vis-à-vis de la simple pesanteur. Ce rapport est inverse. Des corps d'une plus haute pesanteur spécifique se chauffent beaucoup plus facilement, c'est-à-dire deviennent plus chauds, à la même température, que ceux d'une pesanteur moindre. On dit à cet égard,

malléabilité, l'élasticité, etc., impliquent la pesanteur spécifique des substances tenaces, malléables, etc., et, en même temps, la forme cohésive de leurs parties. La pesanteur spécifique de l'eau fait que l'eau se sépare de la pesanteur universelle, comme la pesanteur spécifique de l'or fait que l'or s'en sépare aussi. L'eau et l'or, en tant que participant tous deux à la pesanteur spécifique, appartiennent, sous ce rapport, à ce moment de la pesanteur spécifique immédiate et abstraite par laquelle la nature s'affranchit de la pesanteur universelle. Mais ce moment immédiat doit se médiatiser et se déterminer. C'est là ce qui amène la cohésion et les diverses formes de la cohésion. Car la détermination ou particularisation de la pesanteur spécifique abstraite entraîne différentes pesanteurs spécifiques, lesquelles sont précisément les diverses formes de la cohésion. Maintenant le son, et plus complétement la chaleur achèvent cette sphère de la nature. La chaleur fait l'unité de la pesanteur spécifique et de la cohésion en dissolvant le corps. La dissolution par la chaleur n'est pas une dissolution chimique, ce qui appartient à une sphère ultérieure de la nature, mais une dissolution immédiate, abstraite et, en un certain sens, mécanique. Ainsi elle suppose, d'un côté, la pesanteur spécifique et la cohésion, et de l'autre elle les supprime ; et elle les supprime en supprimant l'extériorité matérielle des corps et les diverses formes de cette extériorité, et en pénétrant et en se propageant dans les corps, comme si cette extériorité et ces formes n'existaient pas. Mais, d'un autre côté, comme la pesanteur spécifique et la cohésion sont les conditions essentielles de la chaleur, elles doivent se retrouver et exercer une action dans sa manière d'être. De là la chaleur spécifique. Maintenant quel est le principe déterminant dans la spécification de la capacité des corps pour la chaleur? C'est, suivant Hégel, la pesanteur spécifique.

Digitized by Google

que dans ces derniers la chaleur devient latente, et que dans les premiers elle devient libre. On prétend également qu'il y a de la chaleur latente, lorsqu'il est évident que la chaleur ne vient pas du dehors, mais qu'elle est engendrée intérieurement dans les corps (V. § 304. *Zus.*). La chaleur devient aussi latente dans le froid qui est produit par l'évaporation du naphte. L'eau gelée à zéro perd, comme on dit, la chaleur qui vient s'y ajouter et qui la fait fondre, c'est-à-dire que comme sa température ne se trouve pas par là élevée, on en conclut que la matière calorifique y est devenue latente. Cela aurait également lieu dans l'évaporation de l'eau. Car au delà de 80 degrés, l'eau ne devient pas plus chaude, mais elle s'évapore. Par contre, des vapeurs, des fluides élastiques, en baissant de température, produisent une plus grande chaleur que dans leur état d'élasticité; ce qui veut dire que l'expansion remplace dans la température l'intensité (cf. § 103. *Zusatz*) (1).

(1) Nous donnons ici le texte du *Zusatz* du § 103 de la *Logique*, auquel renvoie l'auteur, et qui ne se trouve pas dans notre traduction. La grandeur *intensive* ou le *degré* se distingue par sa notion de la grandeur *extensive* ou du *quantum* (*), et on ne doit pas confondre et identifier indistinctement, comme on le fait d'ordinaire, ces deux formes de la grandeur. C'est ce qui a lieu surtout dans la physique, lorsqu'on y explique, par exemple, la différence de la pesanteur spécifique, en disant qu'un corps dont la pesanteur spécifique est le double de celle d'un autre corps contient dans le même espace le double de parties matérielles, d'atomes, de l'autre. On se comporte de la même manière à l'égard de la chaleur et de la lumière, lorsqu'on explique les différents degrés de température et de clarté par le plus ou le moins de particules, ou molécules calorifiques ou lumineuses. Il est vrai que les physiciens qui se servent de ces explications vous disent, lorsqu'on leur

(*) Du simple *quantum*, car le *degré* est une détermination plus concrète que le simple *quantum*. (Voy. *Logique*, § 99 et suiv.)

Digitized by Google

Ainsi la chaleur latente est l'expédient auquel on a recours, même lorsque les phénomènes disent assez haut que c'est

montre combien elles sont inadmissibles, que quant à l'*en soi*, — cette inconnue-connue, — de ces phénomènes (*) on ne peut rien décider, et qu'on ne se sert de ces expressions que pour la plus grande commodité (**). Et cette plus grande commodité consiste d'abord en ce qu'on facilite par là les opérations du calcul. On ne voit pas cependant pourquoi il ne serait pas tout aussi convenable de calculer les grandeurs intensives que les extensives, lorsque les premières trouvent, tout aussi bien que les secondes, leur expression déterminée dans le nombre. Il serait sans doute plus convenable encore de se débarrasser non-seulement du calcul, mais aussi et surtout de la pensée. Il faut, en outre, remarquer, contrairement à ces expédients, que, lorsqu'on se laisse, pour ainsi dire, aller à de pareilles explications, on franchit les limites de la perception sensible et de l'expérience, et l'on entre dans le domaine de la spéculation et de la métaphysique, de cette métaphysique qu'ailleurs et dans d'autres questions on considère comme une science vaine et même pernicieuse. Dans le domaine de l'expérience on trouve que, lorsque de deux bourses remplies de thalers l'une pèse deux fois l'autre, cela tient à ce que l'une contient deux cents thalers, pendant que l'autre n'en contient que cent. Ces pièces d'or on peut les voir et les toucher ; tandis que les atomes, les molécules et autres choses semblables sont placés hors des limites de l'expérience, et c'est à la pensée qu'il appartient de décider de leur valeur, et voir si on doit les admettre. Maintenant, c'est l'entendement abstrait qui immobilise le moment du multiple (*Vielen*) contenu dans la notion de l'être-pour-soi, et qui, l'immobilisant, le considère comme un dernier principe, en se représentant ce principe sous forme d'atome (***), comme c'est ce même entendement abstrait qui, dans le cas actuel, se mettant en contradiction tout aussi bien avec l'intuition instinctive et naturelle qu'avec la pensée concrète et scientifique, considère la grandeur extensive comme la seule forme de la quantité, et ne reconnaît pas la grandeur

(*) L'*en soi* dans le sens de l'expression kantienne, la *chose en soi*, c'est-à-dire la nature intime, l'essence du phénomène. Hégel l'appelle l'*inconnue-connue*, parce que, pendant qu'on dit qu'elle ne peut être connue, on en parle, et on en parle comme si on savait ce qu'elle est.

(**) *Bequemlichkeit*, mot exprimant commodité et convenance à la fois.

(***) Cf. § 98, et notre Introd.

Digitized by Google

d'un changement intérieur dans la cohésion du corps que provient la chaleur. Tel est, par exemple, le fait de l'eau qui, en se congélant, conserve quelques degrés de chaleur au-dessous de zéro, et remonte à zéro au moment où elle devient solide. Comme la chaleur pénètre et sort sans cesse dans les corps, et qu'après se l'être représentée comme

intensive là où elle se trouve avec sa déterminabilité spéciale, et, par suite, s'obstinant dans une hypothèse insoutenable, s'efforce de ramener violemment la grandeur intensive à l'extensive. Parmi les reproches qu'on adresse à la nouvelle philosophie, celui qu'on entend répéter le plus souvent, c'est qu'elle ramène tout à l'identité, et qu'elle n'est que la philosophie de l'identité ; c'est le nom qu'on lui applique, comme une espèce de sobriquet. Mais ce qui précède devrait plutôt faire penser que c'est la philosophie qui insiste pour qu'on distingue ce qui diffère tout aussi bien suivant la notion que suivant l'expérience, tandis que ce sont les empiristes qui font de l'identité abstraite le principe absolu de la connaissance ; et, par conséquent, c'est leur doctrine qui mérite d'être désignée par le nom de philosophie de l'identité. Du reste, de même qu'il n'est pas exact de dire qu'il n'y a que la grandeur continue, ou la grandeur discrète, de même il n'est pas exact de dire qu'il n'y a que la grandeur intensive ou la grandeur extensive. Ce qui est vrai c'est qu'on a là deux déterminations de la quantité qui ne sont pas l'une en face de l'autre comme deux espèces indépendantes. Toute grandeur intensive est aussi une grandeur extensive, comme toute grandeur extensive est une grandeur intensive. Par exemple, un certain degré de température est une grandeur intensive, qui, comme telle, correspond elle aussi à une sensation déterminée (*). Si nous regardons le thermomètre, nous verrons qu'à tel degré de température correspond une certaine étendue de la colonne mercurielle, et cette grandeur extensive change avec la température en même temps que la grandeur intensive. L'esprit nous offre aussi ce rapport. Un caractère plus intense étend plus loin son action qu'un caractère qui l'est moins. »

(*) Le texte a : *Welcher als solcher auch eine ganz einfache Empfindung entspricht. A laquelle* (grandeur intensive) *comme telle correspond aussi* (c'est-à-dire comme à la grandeur extensive) *une sensation entièrement simple.*

Digitized by Google

constituant une substance indépendante, on ne veut pas la laisser s'évanouir, on dit qu'elle n'est que latente, mais que les corps la contiennent toujours. Mais comment ce qui n'existe pas peut-il être contenu dans les corps? Ainsi ce *quelque chose* n'est ici qu'une pensée vide. Bien plus, l'aptitude de la chaleur à se communiquer prouve plutôt le contraire, c'est-à-dire que la chaleur n'est point une substance indépendante (1).

On pourrait croire que la production de la chaleur doit augmenter avec la pesanteur spécifique. Mais les corps qui possèdent une grande chaleur spécifique sont ceux dont la nature n'est pas individualisée, et elle est, si l'on peut ainsi dire, encore fermée. Ce sont ceux, en d'autres termes, qui n'ont pas atteint à des déterminations plus concrètes. Plus les corps s'individualisent, et plus ils opposent de résis-

(1) Ou la chaleur est un principe indépendant des corps, ou bien elle n'en est qu'un état, un mode particulier. Mais il est impossible qu'elle soit un principe absolument indépendant des corps; car, bien qu'elle soit impondérable, elle n'est pas plus indépendante de la pesanteur spécifique et de la cohésion que la lumière ne l'est de la pesanteur et de la masse; de sorte que, de même qu'en supprimant la pesanteur et la masse on supprimerait la lumière, ainsi en supprimant la pesanteur spécifique et la cohésion on supprimerait la chaleur. Et la propagation de la chaleur montre plutôt sa dépendance et sa connexion intime avec les corps que son indépendance; car elle montre, d'abord, que les corps sont virtuellement chauds, c'est-à-dire que la chaleur est une *possibilité* inhérente aux corps (comme la chute est une possibilité inhérente au corps qui ne tombe pas) et non une possibilité qui leur vient du dehors et accidentellement. Ensuite, la chaleur n'est pas libre de ne pas se propager. Car la propagation ou l'expansion est, en quelque sorte, la chaleur elle-même. Elle dépend, par conséquent, des corps où elle se propage. Car sans ces corps elle ne se propagerait pas, c'est-à-dire elle ne serait pas.

Digitized by Google

tance à la chaleur. C'est pour cela que l'être organique est moins apte à recevoir la chaleur extérieure. Dans les organismes plus élevés, dans la plante et l'animal, la pesanteur spécifique et la capacité calorifique perdent de leur importance et de leur intérêt; et, sous ce rapport, la différence des bois n'a pas en général de signification. Chez les métaux, au contraire, la pesanteur spécifique, ainsi que la capacité pour la chaleur forment les déterminations essentielles. La pesanteur spécifique n'est pas encore la cohésion, elle est bien moins l'individualité. C'est, au contraire, un être-en-soi abstrait, général, et qui ne s'est pas spécifié; ce qui fait qu'il est ce qu'il y a de plus apte à être pénétré par la chaleur. C'est un être-en-soi où la connexion déterminée des parties peut être le plus facilement niée. Le corps, au contraire, où il y a plus de cohésion, et qui est plus individualisé, donne à ses déterminations une plus grande solidité (1), ce qui fait qu'il ne laisse pas pénétrer aussi facilement la chaleur.

Nous avons considéré la génération de la chaleur du côté de la cohésion, puisque nous sommes partis de la détermination spécifique de l'être-en-soi de la matière. C'est là, α) la génération spéciale de la chaleur, génération qui peut se produire comme vibration, ou même comme combustion spontanée; ce qui a lieu, par exemple, dans certaines fermentations. Une frégate de l'impératrice Catherine prit feu d'elle-même. Le café brûlé fermente, jusqu'au point de s'enflammer. Vraisemblablement c'est là ce qui arriva à la frégate. Le lin, le chanvre, les

(1) *Beständigkeit.* Consistance, unité intime des parties.

Digitized by Google

voiles goudronnées finissent par s'enflammer. Le vin ou le vinaigre produisent en fermentant de la chaleur. La même chose a lieu dans le processus chimique; car la dissolution des cristaux est toujours un changement de cohésion. Mais on sait que dans cette sphère des rapports mécaniques, du rapport d'un corps avec la pesanteur, la chaleur se produit de deux manières. β) Cette seconde source de chaleur est le frottement comme tel. Le frottement est limité à la surface, c'est l'ébranlement de ses parties, ce n'est pas une vibration qui traverse le corps entier. Ce frottement est la source ordinaire et commune de la chaleur; mais on ne doit pas le considérer non plus comme un phénomène purement mécanique, ainsi qu'on le fait dans les *Mémoires de la Société des sciences* de Gœttingue (1817, p. 161), où il est dit « qu'on enlève à chaque corps, par une forte pression, une partie de sa chaleur spécifique, ou, pour mieux dire, que chaque corps ne peut pas contenir sous une forte pression la même quantité de chaleur spécifique qu'il contient sous une pression moindre. D'où vient le développement de la chaleur par le choc et le frottement, par la compression brusque de l'air, et par d'autres moyens semblables. » Ainsi cet affranchissement de la forme n'est pas encore la totalité véritable et indépendante de l'individu (1), mais c'est un affranchissement conditionné, et

(1) *Dieses Freiwerden der Form ist noch nicht wahrhaft selbstständige Totalität des Selbst.* La forme s'affranchit, devient libre dans la chaleur, par cela même que la chaleur dissout les corps, mais ce n'est pas un affranchissement complet, l'affranchissement de l'être identique avec lui-même (*des Selbst*) qui se renouvelle et se conserve tout entier par lui-même et au dedans de lui-même, comme cela a lieu dans la sphère de la figure, et plus particulièrement dans la sphère de l'organisme. Ici

Digitized by Google

qui n'est pas cette activité de l'unité qui se conserve elle-même. C'est pour cette raison que la chaleur peut être produite mécaniquement d'une manière extérieure par le frottement. Poussée jusqu'à la flamme, la chaleur est le triomphe de la pure idéalité sur cette extériorité matérielle. Dans le silex et dans l'acier il n'y a qu'un jaillissement d'étincelle, c'est-à-dire que plus le corps est dur et résistant intérieurement, et plus fort est l'ébranlement dans les parties touchées extérieurement. Le bois, au contraire, se consume, parce que c'est une matière qui peut laisser passer la chaleur.

§ 306.

La chaleur, en tant que température en général, contient d'abord, considérée dans son existence et dans sa déterminabilité encore abstraites, la dissolution conditionnée de la matière spécifiée. Mais, à mesure qu'elle se réalise et se développe, et qu'elle consume les propriétés des corps, elle atteint à l'existence d'une pure idéalité physique, d'une négation qui s'affranchit de la matière, et qui se produit comme lumière, qui cependant est ici *flamme*, laquelle est une négation de la matière, liée à la matière elle-même (1). De même que nous avons vu (§ 283)

on n'a qu'un affranchissement partiel et conditionné extérieurement. (Voy. § suiv.)

(1) C'est-à-dire qu'on a ici de nouveau la lumière, une lumière cependant qui n'est plus lumière pure et abstraite, mais lumière combinée avec le feu, ce qui constitue la flamme. De plus, cette lumière enflammée qui nie et détruit les corps, ne peut se produire hors du corps et sans le corps qui l'alimente, ce qui fait qu'elle s'annule et s'éteint avec lui.

Digitized by Google

d'abord, le feu sortir de l'état immédiat de la matière (1), ainsi nous le voyons ici posé de façon à se produire comme conditionné extérieurement, et à sortir des moments déjà réalisés de la notion dans la sphère des existences finies. C'est là ce qui fait qu'étant fini, il se détruit ensuite lui-même avec les choses qu'il consume.

(*Zusatz.*) La lumière comme telle est froide; et si en été elle verse tant de chaleur, c'est qu'elle est en rapport avec l'atmosphère, ou la terre. Au plus fort de l'été il fait un froid intense sur les hautes montagnes, où l'on trouve une neige éternelle, bien qu'elles soient plus près du soleil. Ce n'est que par son contact avec un autre corps que la lumière produit la chaleur. Car la lumière est l'identité (2), et ce qui est touché par elle devient lui aussi identique, c'est-à-dire montre un commencement de dissolution, c'est-à-dire encore, de chaleur (3).

§ 307.

Le développement de la matière réelle, de la matière qui contient la forme, atteint, dans sa totalité, à l'idéalité pure de ses déterminations, à l'identité simple et abstraite avec elle-même (4), qui, dans cette sphère de

(1) Le texte dit seulement *aus dem Ansich; de l'en soi;* c'est-à-dire comme un des éléments.

(2) *Das Selbstiche.*

(3) Ainsi la lumière n'est pas par elle-même une source directe de chaleur, et la chaleur ne se produit que là où il y a cohésion et pesanteur spécifique. Si la lumière chauffe, cela vient de ce que les corps touchés par elle, qui est l'élément identique universel, par suite du rapport qui les lie à la lumière, à briller; ce qui fait qu'ils vibrent et se dissolvent, c'est-à-dire ils s'échauffent. Cf. plus haut, § 275, p. 337 et suiv., et l'*Hégélianisme et la philosophie*, chap. I, p. 14.

(4) *In die mit sich abstract identische Selbstischkeit.* Passe dans la

l'individualité extérieure, se manifeste elle-même extérieurement comme flamme, et disparaît. La finité de cette sphère consiste en ce que la forme n'y est qu'une spécification de la matière pesante, et que l'individualité n'est d'abord qu'une totalité virtuelle (1). Mais dans la chaleur se trouve posé le moment de la dissolution réelle de l'état immédiat de la matière et de l'indifférence réciproque des corps spécifiés. La forme est, par conséquent, ici une totalité immanente aux corps qui ne peuvent lui opposer de résistance. Par là l'identité réfléchie de la matière, comme forme infinie qui est en rapport avec elle-même, est parvenue à l'existence où elle se maintient comme telle au milieu des choses extérieures qu'elle enveloppe, et demeure comme totalité qui les détermine, comme *individualité libre*.

(*Zusatz*.) Nous devons passer ici à l'individualité réelle, à la figure, dont nous avons parcouru les moments dans ce qui précède. La concentration de la forme en elle-même, l'âme qui s'échappe comme son, et la fluidité de la matière sont les deux moments qui constituent la notion réelle de l'individualité (2). La pesanteur, en tant qu'elle est sou-

Selbstischkeit, — *la méméité*, — le principe identificateur et identique avec lui-même, mais abstractivement identique. C'est la lumière qui reparaît à tous les degrés, comme la pesanteur, mais sous une forme plus concrète, et modifiée par les autres moments de l'idée.

(1) Dans cette sphère, la matière ne contient qu'imparfaitement la forme par cela même que les différentes matières y sont spécifiées, et que l'individualité n'est totalité que virtuellement. Ainsi l'eau se trouvant spécifiée d'une manière diverse de celle du métal, la matière et la forme de l'eau, comme celle du métal, y sont limitées, et leur totalité, ou l'unité de l'eau et du métal, n'y existe que virtuellement.

(2) Totale.

Digitized by Google

mise à la forme infinie (1), est l'individualité totale et libre, où la matière est complétement pénétrée et déterminée par la forme. La figure qui s'est développée en elle-même, et qui détermine la multiplicité des matières est le centre absolu qui n'a plus, comme la pesanteur, le multiple seulement hors d'elle (2). L'individualité, en tant que tendance (3), est ainsi constituée qu'elle pose d'abord ces moments comme figures distinctes. Mais, de même que dans l'espace les diverses figures, le point, la ligne, la surface, n'étaient que des négations, ainsi la forme décrit maintenant ces mêmes figures dans une matière qu'elle a elle-même déterminée, et elle les décrit non comme elles étaient alors, c'est-à-dire comme simples déterminations de l'espace, mais comme différenciations du rapport des parties matérielles, comme figures réelles de l'espace dans la matière, figures qui se combinent pour achever un tout fermé dans une surface (4). Pour que le son, cette âme de la matière, ne s'enfuie pas de celle-ci, mais, en tant que

(1) C'est-à-dire ici la figure.

(2) *Die Vielen nur ausserhalb ihrer hat.* Cette unité de tous les points de la figure (des *plusieurs*, *Vielen*) se réalise surtout dans l'organisme, ou dans la figure concrète et achevée.

(3) *Als Trieb.* C'est-à-dire l'individualité totale, où la figure est d'abord à l'état immédiat et de possibilité, qui est comme une tendance à se réaliser.

(4) Dans l'espace pur on a le point, la ligne, etc., qui sont des négations, c'est-à-dire des déterminations de l'espace qui se posent et se nient, et dont le mouvement constitue le passage de la possibilité de l'espace, ou de l'espace abstrait à l'existence de l'espace, ou à l'espace concret. Ici aussi on a les figures de l'espace, mais qui sont devenues des figures réelles, des figures matérialisées, c'est-à-dire qui se trouvent combinées avec les diverses déterminations de la matière.

Digitized by Google

force, la façonne, il faut qu'une négation de ce qui la fait subsister comme corps compacte et cohérent soit posée en elle (1); et c'est cette négation qui arrive à l'existence dans la dissolution du corps par la chaleur. Et ainsi, la pénétrabilité de la matière, qui au commencement a été posée par la notion, est ici posée dans le résultat comme existence. On est parti de l'être-en-soi, en tant que pesanteur spécifique, où l'on a pris la matière immédiatement ainsi façonnée que la forme pouvait s'y imprimer. Toutefois cette aptitude de la matière à être ainsi pénétrée et dissoute devait être représentée comme ayant une existence, et comme l'ayant par la cohésion. La dissolution de l'extériorité dans la cohésion est la suppression de cette cohésion elle-même; ce qui reste est la pesanteur spécifique. Celle-ci, en tant que formant le premier moment subjectif (2), était une simple déterminabilité abstraite; laquelle, complétement développée, est le son, et, en tant que fluide, la chaleur. Le premier moment immédiat doit tout aussi bien se produire comme supprimé que comme posé. Car il faut toujours revenir au commencement (3). La cohésion était ce moment où la forme était conditionnée

(1) *Die gesetzte Negation des festen Bestehens der Materie.* En effet, comme on l'a vu, le son pose la négation de la cohésion (*des festen Bestehen, du subsister ferme, permanent*). Mais ce n'est qu'une négation imparfaite, qui n'arrive à l'*existence* que dans la chaleur.

(2) *Die erste Subjectivität. La première subjectivité*, qui se développe objectivement dans la cohésion, etc. Car les déterminations et les rapports d'un corps peuvent être considérés comme constituant son objectivité.

(3) Car le commencement se retrouve toujours dans la fin, ou le résultat, mais il s'y retrouve comme il peut s'y retrouver, c'est-à-dire combiné avec d'autres éléments.

Digitized by Google

par la matière. Contre cet état conditionné, la cohésion est elle-même le moyen terme qui amène intérieurement la négation, la chaleur; de telle sorte que la cohésion se nie elle-même, c'est-à-dire elle nie cet état purement virtuel, ce mode purement conditionné de l'existence de la forme (1). Marquer ces moments c'est facile, mais ce

(1) Ainsi la pesanteur spécifique n'est d'abord qu'à l'état immédiat. Ici la matière n'est que virtuellement pénétrable, ou, ce qui revient au même, sa pénétrabilité (*Durchgängikeit*) n'est qu'une possibilité. Et c'est cette possibilité qui se réalise, ou passe à l'existence dans la chaleur. En effet, la possibilité d'une sphère (c'est là un point sur lequel nous avons déjà et plusieurs fois appelé l'attention; Cf. p. 436, note) devient réalité, ou existence dans une autre sphère; et, par conséquent, ce qui s'accomplit dans cette dernière ne peut pas s'accomplir dans l'autre. L'individu, par exemple, est *virtuellement* l'État, mais il n'est pas l'État dans sa *réalité*, et, par suite, ce qui s'accomplit dans la sphère de l'État ne peut pas s'accomplir dans celle de l'individu. Ou bien encore, la tension est la possibilité de l'étincelle électrique, et ainsi d'autres déterminations et d'autres rapports. Par conséquent, dans la pesanteur spécifique immédiate la matière est *pénétrable*, et dans la chaleur elle pose la réalité de sa pénétrabilité, c'est-à-dire ses parties se pénètrent les unes les autres, ou, si l'on veut, elle se pénètre elle-même. Mais précisément parce que dans une sphère elle est pénétrable, et que dans l'autre elle se pénètre, il faut une sphère où elle est impénétrable, ou, si l'on peut ainsi dire, un moment d'impénétrabilité. C'est là la cohésion. La pénétration de la matière suppose, par conséquent, la cohésion, et la suppression de cette même cohésion, ou la dissolution des éléments matériels cohérents et extérieurs les uns aux autres (*Auflösen des Aussereinander in der Cohäsion*), ce qui constitue précisément le son et la chaleur. Ce qui reste c'est la pesanteur spécifique, mais la pesanteur spécifique dans le son et la chaleur, c'est-à-dire la pesanteur spécifique qui a posé la totalité de ses déterminations, et qui par cela même nie ces déterminations; car une totalité, ou unité contient et nie à la fois les déterminations dont elle est l'unité; de sorte que la cohésion, comme dit le texte, se nie elle-même; elle nie la limitation, la conditionnalité (*das bedingtseyn*) que les diverses

Digitized by Google

qui ne l'est pas c'est de les considérer séparément, lorsqu'on veut développer ce qui correspond aux déterminations de la pensée dans l'existence; car chacune de ces déterminations à une existence propre qui lui correspond. Cette difficulté augmente surtout là où le tout ne se produit que comme tendance; ce qui fait que les déterminations ne se montrent que comme des propriétés distinctes (1). Les moments abstraits de l'individualité, poids spécifique, cohésion, etc., doivent, d'après la notion, précéder la libre individualité, ce qui fait que celle-ci ne sort d'eux que comme résultat. Dans l'individualité totale où la forme apparaît comme principe dominant (2), se trouvent maintenant réalisés tous les moments, et la forme y demeure comme unité déterminée. La figure est l'âme, l'unité de la forme avec elle-même, et, en tant qu'être en rapport (3), elle est l'unité des déterminations de la notion.

matières ou parties de la matière cohérente posent dans la forme, c'est-à-dire ici, dans la forme et dans l'unité de la forme qui doit toutes les pénétrer, unité qui se réalise dans la chaleur.

(1) *Als einzelne Beschaffenheiten.* Précisément parce que le tout n'est qu'une tendance, et pour ainsi dire à l'état rudimentaire, et non un tout complétement développé; ce qui fait que les déterminations du tout se produisent comme si elles n'appartenaient pas au tout, et comme si elles constituaient des moments indépendants.

(2) *Als Meisterinn, Comme souveraine.* Parce que la forme, en tant que figure, est ici le principe déterminant.

(3) *Als Seyn-für-Anderes.* En tant qu'être-pour-un-autre. Ceci s'applique à la figure en général, mais plus spécialement à l'être chimique et à l'être organique. La figure est comme l'âme qui pénètre toutes les parties de l'être figuré, et, bien qu'une et indivisible, elle est pour un autre, c'est-à-dire elle est en rapport avec un autre qu'elle, l'air, l'eau, le soleil, etc. Tout ceci s'entendra mieux en avançant, et en suivant les développements de la figure elle-même.

Digitized by Google

C'est en posant ces éléments que la figure est libre, en ce qu'elle est l'unité inconditionnée de ces différences. La pesanteur spécifique n'est qu'imparfaitement libre; car le rapport avec un autre y est aussi indifférent, et tombe dans la comparaison extérieure; tandis que la forme véritable, dans ses rapports avec un autre, est dans elle-même, et non dans un troisième terme (1). Par là que la matière fond dans la chaleur, elle est capable de recevoir la forme; et, par conséquent, l'état conditionné du son, en tant que forme infinie, est supprimé. Et cette forme ne trouve plus une opposition, comme si elle était encore en rapport avec un autre qu'elle-même. La chaleur est la figure qui s'affranchit elle-même de la figure; c'est une lumière qui se substantifie, et contient la figure passive comme un moment annulé (2).

(1) Comme nous l'avons déjà expliqué, ceci doit s'entendre dans un sens objectif, et non dans un sens subjectif. Quand deux termes sont en rapport, mais en même temps extérieurs l'un à l'autre, ils donnent lieu à une comparaison extérieure qui suppose un troisième terme. Et ce rapprochement est fondé sur la nature même des objets rapprochés.

(2) Pour se rendre compte de cette théorie hégélienne de la chaleur, et du passage de la chaleur à la figure, il faut : 1° considérer la chaleur non comme un principe, ou une substance étrangère aux corps, et venant s'ajouter aux corps du dehors, mais comme inhérente aux corps, soit sous forme de possibilité (ce que la physique se représente comme chaleur latente), soit en acte ; et, par conséquent, 2°, comme constituant une sphère, un moment déterminé dans la nature, c'est-à-dire un moment qui présuppose d'autres déterminations et se lie à des déterminations ultérieures. La notion que la physique se fait de la chaleur ne saurait s'admettre. Car premièrement elle part de la supposition que la matière est composée d'atomes (Cf. notre Introd., chap. VI, p. 82), et que ces atomes non-seulement ne sont ni chauds ni froids, mais que la chaleur ne peut pas les pénétrer ; de sorte que cette chaleur qui pénètre partout, et qui est impondérable, ne serait que dans les pores ou interstices qui séparent les atomes. De plus, ces atomes

Digitized by Google

CHAPITRE III.

PHYSIQUE DE L'INDIVIDUALITÉ TOTALE.

§ 308.

La matière est d'abord en soi la totalité de la notion en tant que pesanteur. Dans cet état elle n'est pas formée. La

ont un volume, mais un volume si petit relativement à ces interstices que Laplace pense que dans les métaux les plus durs les atomes sont séparés les uns des autres de plusieurs milliers de fois leur volume. En outre, bien que la chaleur et l'atome soient l'un dans l'autre, ils sont comme deux êtres absolument différents, et qui se trouvent réunis on ne sait comment, tout juste comme l'attraction et la répulsion se trouvent réunies dans une autre sphère. Enfin, on enseigne que la chaleur fait la fonction de force répulsive, c'est-à-dire qu'elle écarte les atomes que la force attractive ferait, probablement dans l'opinion des partisans de cette théorie, rentrer les uns dans les autres. Tout cela, comme on peut le voir, est une suite de suppositions inadmissibles. Car, premièrement, la matière n'est pas un agrégat d'atomes. Ensuite la chaleur chauffe-t-elle les atomes? Si elle les chauffe, elle les dilate. Elle ne les chauffe donc pas. Mais comment se peut-il faire qu'elle ne chauffe pas des éléments avec lesquels elle est en contact, qu'elle entoure de tous côtés, et auxquels on suppose même un volume? Et puis, comment l'atome et la chaleur se trouvent-ils l'un à côté de l'autre? Est-ce le hasard qui les a rapprochés, ou bien ont-ils une nature commune? Enfin qu'est-ce que cette force répulsive de la chaleur? Est-ce la même force répulsive qui agit dans la composition mécanique de la matière? Et comment cette force répulsive se trouve-telle dans la même sphère que la force attractive, ou, pour mieux dire, là où est la force attractive? Et les atomes que font-ils entre ces deux forces? Ils sont là ni attirants ni repoussants, mais seulement pour être attirés et repoussés; de sorte que ces principes constitutifs de la matière seraient dans un état complet de passivité et d'inertie. Tout cela, nous le répétons, ne saurait s'admettre. — Ainsi la chaleur est un moment déterminé de la nature; et ce moment où la matière redevient fluide. Mais la fluidité de la chaleur n'est pas la fluidité de l'eau ou de l'air,

Digitized by Google

notion en y venant réaliser ses déterminations particulières, y fait d'abord apparaître une individualité finie et partagée en déterminations partielles. Mais comme ici se trouve posée la totalité de la notion, le centre de la pesanteur n'est plus un sujet auquel la matière aspire, mais un sujet qui lui est immanent et qui fait l'idéalité de ses déterminations. Ces déterminations étaient d'abord immédiates et

ou de la lumière pure ; car la chaleur présuppose et contient tous ces moments. Sa fluidité est, d'une part, la dissolution de la cohésion, et de l'autre, le retour de la pesanteur, mais de la pesanteur spécifique, et de la pesanteur spécifique réalisée, c'est-à-dire de la pesanteur qui a posé et traversé les diverses formes de la cohésion. Par là la forme a complétement pénétré la matière, — elle est devenue maîtresse de la matière, comme dit le texte, — et, par conséquent, l'unité de la forme et de la matière se trouve aussi accomplie. Car on n'a plus ici une forme qui est extérieure à une autre forme, ou en opposition avec elle, ni une matière qui est extérieure à une autre matière, comme dans la cohésion, mais on a une forme une et une matière une, c'est-à-dire une forme et une matière unifiées dans l'unité de leur notion, *la figure*. La figure est l'unité de la pesanteur et de la lumière, de la matière pondérable et de la matière impondérable, ou, comme il est dit § 311, de la roideur et de la fluidité. La matière en fondant dans la chaleur (*indem die Materiatur in der Wärme schmilzt*) devient apte (*empfänglich*, ouverte, et comme sensible) à recevoir la forme, c'est-à-dire ici la figure ; ce qui veut dire que la chaleur, ainsi que la pesanteur, ne sont que deux moments subordonnés de la figure ; de telle sorte que, si nous nous représentons la cohésion comme une espèce de figure, la chaleur constituera ce moment où la figure s'affranchit de la figure, suivant les expressions du texte, ou bien ce moment où la figure active remplace et efface la figure passive, ou bien encore, elle constituera la lumière, mais la lumière qui se substantifie, c'est-à-dire, qui n'est plus l'identité universelle abstraite, mais la lumière qui s'est réalisée, et qui se pose et se retrouve dans l'unité concrète de ses déterminations. C'est comme la substance qui est bien aussi l'être, mais l'être qui a traversé les déterminations de l'être et de l'essence, et qui touche à l'unité de la notion. (Voy. § suiv., p. 562, et *Logique*, § 150.)

Digitized by Google

conditionnées, mais ici elles n'offrent plus que des moments qui sont comme sortis des profondeurs de la notion (1). L'individualité matérielle demeure ainsi, à travers ses développements, identique avec elle-même, et dans un rapport infini avec elle-même. Mais elle est en même temps conditionnée. Car elle n'est ici qu'une totalité subjective dans son état immédiat. Par conséquent, bien qu'elle soit dans un rapport infini avec elle-même, elle contient aussi des rapports extérieurs (2); et ce n'est que dans le processus qu'est posée la suppression de cette condition et de ces rapports extérieurs. Et c'est ainsi qu'elle devient la totalité réelle de l'être-pour-soi matériel, qui contient ensuite virtuellement la vie, et qui passe enfin dans la notion de vie.

(*Zusatz.*) La forme, en tant qu'elle est un tout abstrait, et la matière déterminable qui se pose vis-à-vis d'elle, deux moments du corps physique réel, sont virtuellement identiques. Et c'est là ce qui amène le passage de l'une à l'autre, suivant la notion. Car, de même que la forme est cette pure identité physique qui est en rapport avec elle-même, sans avoir une existence déterminée (3), de

(1) Le texte dit : *Als von Innen heraus entwickelte Momente sind. Des moments qui se sont développés de l'intérieur*, c'est-à-dire des moments que la notion a posés pour atteindre à l'unité de la figure.

(2) Parce qu'on a ici la figure immédiate, la possibilité de la figure, et non la figure concrète et développée. La position de cette figure implique des rapports extérieurs, mais des rapports extérieurs tels qu'ils peuvent être dans la figure. Ainsi, par exemple, le cristal a des rapports extérieurs avec l'eau, mais ces rapports sont autres que ceux que l'air a avec elle.

(3) *Ohne Daseyn.*

Digitized by Google

même la matière en tant que fluide (1) est cette identité universelle qui n'oppose pas de résistance. La matière est, comme la forme, sans différence; et par là elle est elle-même la forme. En tant qu'universelle, la matière est constituée de manière à être déterminée en elle-même. Et c'est là précisément la fonction de la forme, à l'égard de laquelle la matière est la possibilité (2).

Nous avons eu d'abord l'individualité en général. Nous avons vu, en second lieu, cette individualité se différencier de la pesanteur, et dans sa déterminabilité finie. Le troisième moment consiste en ce que de cet état de différenciation elle revient à son unité. Ce moment contient lui aussi trois formes ou déterminations (3).

(1) *Als flüssig*. Nous dirions amorphe, car une matière absolument fluide n'a pas de forme déterminée.

(2) *Und das ist eben das Sollen der Form, deren Ansich sie ist*. « Et c'est là précisément *le devoir* (ce qui doit être) de la forme, dont la matière est l'en-soi. » C'est-à-dire que la matière constitue un *en soi*, une virtualité qui n'est pas extérieure à la forme, mais qui est la virtualité *de* la forme elle-même, et que la forme doit déterminer.

(3) L'individualité c'est l'unité de la matière, ou mieux encore, de la nature. Le premier moment de cette individualité c'est la pesanteur, qui en constitue la manière d'être la plus abstraite et la plus universelle. Dans le second moment elle se divise, c'est-à-dire elle se différencie de la pesanteur; elle devient impondérable dans la lumière, et différemment pondérable dans la pesanteur spécifique. Enfin, dans le troisième, elle revient à son unité, mais à une unité qui contient et dépasse les deux moments précédents. Hégel rappelle ici comment la matière et la forme sont inséparables, parce que le développement de ces trois moments est un développement de la matière et de la forme tout à la fois, et que la forme et la matière trouvent dans la figure leur unité, laquelle n'est cependant qu'une unité relative, car ce n'est que dans l'esprit que la forme et la matière peuvent atteindre à leur unité absolue. — Sur le rapport de la matière et de la forme, voy. *Logique*, §§ 129 et suiv., et *Introduction à la Logique*, chap. XII.

Digitized by Google

§ 309.

L'individualité totale est :

1° Figure immédiate comme telle dans sa notion, et dont le principe abstrait se produit dans sa libre existence (1); le *magnétisme*.

2° Elle se détermine et se différencie dans les formes particulières des corps (2). Cette particularisation individuelle arrivée à sa limite extrême (3) est l'*électricité*.

3° La réalité de cette particularisation constitue les corps chimiquement différenciés, ainsi que leurs rapports. C'est l'individualité qui se réalise comme une totalité dont les corps forment les différents moments; le *processus chimique*.

(*Zusatz.*) Dans la figure c'est la forme infinie (4) le principe qui détermine les parties matérielles, entre lesquelles il n'y a plus ici le simple rapport indifférent de l'espace. Cependant la figure ne s'arrête pas à cette notion, parce que cette notion n'est pas elle-même un principe immobile (5), mais elle développe ses différences en propriétés réelles,

(1) *In freier Existenz erscheinend. Libre*, dans le sens où cette expression est souvent employée par Hégel; c'est-à-dire la figure est dans une sphère où elle n'est pas encore comme engagée et enveloppée dans des déterminations plus concrètes.

(2) Le texte dit : *der Körperlichen Totalität; de la totalité corporelle*. Dans le *Zusatz* de la 2e édition il y avait : *für die Sinne;* c'est-à-dire la figure se détermine, etc., *pour les sens;* parce que, comme on le verra, les différenciations des corps dans la figure sont la couleur, la saveur, etc.

(3) *Zum Extreme gesteigert*. Excitée, poussée à sa limite extrême.

(4) *Infinie*, précisément parce qu'en elle s'accomplit l'unité des parties corporelles.

(5) *Ruhiges Bestehen. Un subsister immobile.*

Digitized by Google

qui ne sont pas seulement contenues dans leur unité idéale, mais qui se posent aussi comme existences particulières. Ces différences déterminées qualitativement par l'individualité sont les éléments, mais les éléments tels qu'ils se trouvent dans la sphère de l'individualité, c'est-à-dire spécifiés, combinés avec l'individualité corporelle, ou, pour mieux dire, transformés en cette individualité. Par là, ce qu'il y avait d'incomplet dans la forme s'est complété en soi, c'est-à-dire dans la notion. L'intérêt qu'offre la nécessité consiste maintenant à voir comment cette notion est posée, ou, si l'on veut, comment la figure s'engendre elle-même. C'est, en d'autres termes, le passage de la notion à l'existence qu'il faut aussi déterminer. Le résultat de ce passage est que la figure est engendrée. On revient ainsi au point de départ, qui cependant apparaît ici comme engendré (1). Mais ce retour est ensuite un passage à une sphère ultérieure. C'est ainsi que le processus chimique contient dans sa notion le passage à la nature organique. Nous avons eu le premier processus, en tant que mouvement dans la sphère de la mécanique; puis nous avons eu le processus des

(1) C'est-à-dire on a le point de départ et le point d'arrivée, le commencement et la fin. Le commencement est dans la fin, et en ce sens la fin est un retour au commencement. Le commencement est l'*en soi*, la *notion* proprement dite (voy. *Logique*), et la fin est la notion réalisée, ou l'idée proprement dite, c'est-à-dire la notion qui de son état immédiat et virtuel a passé à l'existence, et a posé tous les moments qui sont compris dans les limites de sa nature spéciale. La fin paraît ainsi comme engendrée. Mais, en réalité, elle constitue une détermination plus concrète, une détermination qui contient le commencement et tous les degrés intermédiaires, et qui peut ainsi former le passage à une sphère nouvelle et plus élevée. C'est là, du reste, la marche ordinaire de la dialectique hégélienne. (Cf. § 346 *sub fin.*)

Digitized by Google

éléments; maintenant c'est le processus de la matière individualisée que nous avons.

A.

LA FIGURE.

§ 310.

Le corps, en tant qu'individualité totale, est, dans son état immédiat, une totalité immobile (1). Il est la forme de l'agglomération des éléments matériels dans l'espace, et il reproduit (2) d'abord le mécanisme. La figure est le mécanisme matériel de l'individualité, qui est ici déterminée comme affranchie de toute condition et comme libre. C'est le corps que l'activité de la forme développée et immanente détermine, non-seulement dans le mode spécifique du rapport interne de ses éléments, mais aussi dans sa limitation extérieure dans l'espace. Par là la forme se manifeste spontanément (3), et elle ne se produit pas seulement comme une simple manière particulière de résister à une force extérieure (4).

(1) *Ist-unmittelbar-ein ruhiges Totalität.* Parce qu'elle est la possibilité et le substrat abstrait de toutes les figures, comme, par exemple, l'espace immédiat est la possibilité de toutes ses déterminations, ou des figures géométriques.

(2) Dans le *Zusatz* à la seconde édition il y a, *wie immer*, *comme toujours*, c'est-à-dire que dans une détermination concrète se retrouvent toujours les déterminations plus abstraites. Et ainsi ici dans la figure doit se retrouver le *mécanisme*, et le mécanisme non tel qu'il est dans la sphère de la pesanteur, mais combiné à la figure, et, par conséquent, tel qu'il peut être dans cette sphère.

(3) *Von selbst*, d'elle-même.

(4) C'est-à-dire que la figure ne résiste pas seulement (n'est pas une *particularité de résistance*, comme dit le texte) à une force, ou matière extérieure, mais elle pénètre et façonne elle-même cette matière.

Digitized by Google

Remarque (1).

Il faut avant tout écarter de la conception de la figure et de l'individualité (2) en général la représentation d'une composition extérieure et mécanique. On n'entend pas la déterminabilité de la figure en ayant recours à une division extérieure, et à une juxtaposition des parties. Car l'essentiel c'est toujours la différenciation spéciale qui se produit dans ces parties, et qui constitue une unité déterminée et identique dans leur rapport (3).

(*Zusatz.*) Pendant que l'être-en-soi (4) ne s'est jusqu'ici produit que par une action extérieure et par une réaction contre cette action, ici, au contraire, la forme ne se manifeste ni comme mue par une force extérieure, ni comme passage d'une matière à une autre matière. Le corps renferme en lui-même un géomètre invisible, une forme qui, sans recevoir d'impulsion, en pénètre toutes les parties, et les organise intérieurement et extérieurement (5). Cette double limitation intérieure et extérieure est la condition nécessaire de l'individualité. Ainsi la surface du corps est elle aussi limitée par la forme. Elle est fermée contre tout autre corps et manifeste sa déterminabilité spécifique sans

(1) C'est une remarque de la première édition, et que Michelet a conservée dans la sienne.

(2) Totale.

(3) C'est-à-dire que les différences de la figure impliquent l'unité de leur rapport, ou du principe qui les produit; et, par conséquent, ces différences ou parties ne sont pas le résultat d'une juxtaposition extérieure.

(4) *Insichseyn.*

(5) *Nach Aussen, wie nach Innen.* En allant de l'intérieur à l'extérieur, comme en allant de l'extérieur à l'intérieur.

Digitized by Google

sortir d'elle-même (1), et sans qu'une excitation extérieure vienne la stimuler. Le cristal n'est pas certes composé d'une manière mécanique. Et cependant le mécanisme se reproduit et se résume ici, comme corps individuel, parce cette sphère est précisément celle où les divers éléments du corps subsistent immobiles dans leur extériorité réciproque (2), bien que le rapport des parties au centre soit déterminé par la forme immanente. Le corps ainsi formé se soustrait à la pesanteur ; il croît, par exemple, en s'élevant. En observant les cristaux, on y voit une ordonnance interne et une connexion qui pénètre dans toutes les parties. Cependant nous n'avons pas encore ici l'âme que nous rencontrerons dans la vie, parce que l'individualité n'y est pas encore devenue son propre objet. Et c'est là ce qui distingue l'être inorganique de l'organique. Dans l'être inorganique l'individualité n'est pas encore cette subjectivité où la forme infinie, qui en se différenciant unit ses différences, existe en même temps pour soi (3). Cela n'a lieu d'abord que dans l'être sentant. Ici l'individualité est

(1) Le texte dit : *in seinem ruhigen Bestehen. Dans sa manière de subsister* (dans son subsister) *immobile*. Immobile n'est pas pris ici dans le sens d'inactif, c'est-à-dire dans le sens qu'il n'y aurait pas d'activité dans la figure. Mais la figure est immobile en ce sens qu'elle se développe et subsiste au-dedans d'elle-même et par elle-même, et en s'emparant de la matière extérieure ; ce qui fait qu'elle ne sort pas d'elle-même, et qu'elle ne se meut pas en allant de soi à un terme autre que soi.

(2) *Weil diese Sphäre eben das ruhige Bestehen des Aussereinander ist.*

(3) Dans la figure inorganique les éléments qui composent la figure sont encore extérieurs les uns aux autres, et l'on n'a pas cette parfaite unité et cette parfaite compénétration du tout et des parties qu'on a dans la figure organique.

Digitized by Google

encore plongée dans la matière. Elle n'est pas encore la libre individualité. Elle est seulement (1). Il faut ensuite voir de quelle façon est déterminée la figure qui appartient à l'être inorganique, et qui la distingue de l'être organique. La figure qu'on a ici est celle où les déterminations de la forme dans l'espace ne sont d'abord que les déterminations de l'entendement, savoir, des lignes droites, des surfaces planes, et des angles déterminés (2). De cette disposition de la figure nous devons ici en donner la raison. La forme qui se déploie dans la cristallisation est, pour ainsi dire, une vie muette qui se meut d'une manière merveilleuse dans des produits purement mécaniques, qui semblent ne pouvoir être déterminés qu'extérieurement, tels que les pierres et les métaux, et qui se manifeste dans des formations particulières comme un effort organique et organisateur. Ces formations se développent librement et d'une manière indépendante. Et celui qui n'est pas habitué à observer ce qu'il y a en elles de régulier et de gracieux ne les prendra pas pour des produits de la nature, mais il les attribuera plutôt à l'art et au travail de l'homme. Mais la régularité de l'art est l'œuvre d'une activité dont le but est extérieur au produit. Et nous devons écarter ici la pensée d'une finalité extérieure, comme serait, par exemple, la formation d'une

(1) *Sie ist nur*. Elle est, mais elle n'est pas pour soi. Elle ne se sent pas être.

(2) *Verständige Bestimmungen*. Déterminations faites, pour ainsi dire, suivant la nature de l'entendement ; et cela parce que ce qui y domine c'est l'identité qui est la forme de l'entendement, tandis que la courbe, comme il est dit plus loin, est constituée conformément à la raison spéculative.

Digitized by Google

matière extérieure suivant nos fins. Il ne faut pas dire que dans le cristal la forme est extérieure à la matière, mais bien plutôt que la matière y est à elle-même son propre but, et comme principe actif en et pour soi. Et ainsi il y a dans l'eau un germe invisible, une force qui construit le cristal. Cette figure est régulière dans l'acception la plus rigoureuse du mot. Mais comme elle ne renferme pas un processus interne, elle n'est régulière que dans le tout, de façon que c'est la collection des parties qui constitue son unité (1). Elle n'est pas encore la figure organique, la figure qui n'est plus suivant les déterminations de l'entendement. Car, tandis que la forme subjective fait défaut au cristal, dans l'être organique la figure est ainsi façonnée que dans chaque partie se manifeste la totalité de la figure, et que, par conséquent, chaque partie ne s'entend pas seulement par le tout, mais par elle-même. Dans l'être vivant le tout est ainsi dans chaque point de la périphérie, ce qui fait que l'on sent dans chaque point du corps. Il suit de là aussi que la figure de l'être organique ne se compose pas de lignes droites et de surfaces, qui n'appar-

(1) *Die Theile zusammen diese Eine Form ausmachen*. Littéralement : *Les parties ensemble font cette forme une*. Dans le cristal il y a bien une forme qui en façonne et dispose régulièrement les parties, mais par là qu'il n'y a pas de processus, c'est-à-dire qu'il n'y pas de passage, de fusion interne des parties, comme dans l'être chimique, et plus encore dans l'être organique, les parties, bien que construites par une seule et même forme, ne sont que juxtaposées, et la forme entière et concrète n'est telle que par la collection des parties, ce qui fait que le tout ne se retrouve pas dans les parties, et que celles-ci ne sont pas par elles-mêmes, et ne s'entendent pas par elles-mêmes, comme il est dit ci-dessous, mais par le tout, tandis que dans l'être vivant le tout est dans les parties, et celles-ci s'entendent par elles-mêmes.

Digitized by Google

tiennent qu'aux directions abstraites du tout, et qui ne sont pas en elles-mêmes des totalités (1). Dans la figure vivante ce sont des courbes que nous avons, parce que chaque partie de la courbe ne peut être entendue que par la loi entière de la courbe; ce qui n'a nullement lieu dans la figure de l'entendement. Mais la rondeur de l'être organique n'est pas le cercle ou la sphère; car ces courbes sont elles aussi des courbes de l'entendement, parce que le rapport de tous les points de la périphérie au centre est lui aussi l'identité abstraite (2). La ligne courbe de l'être organisé doit se différencier elle-même, mais elle doit se différencier de telle manière que la différence soit ramenée à l'égalité. D'après cela, la ligne de l'être vivant serait l'ellipse où l'on a aussi l'égalité des deux parties, et cela dans les deux sens, c'est-à-dire dans la direction du grand comme dans celle du petit axe. Mais, pour parler avec plus de précision, ce qui domine dans l'être organique c'est la ligne ovale qui ne possède cette égalité que dans une seule direction. Par conséquent, Mœller a fait cette remarque très juste (3), que toutes les formes organiques, comme celles des plumes, des ailes, de la tête, toutes les lignes de l'œil, la configuration des feuilles, des insectes, des oiseaux, des poissons, etc., sont des modifications de l'ovale, ou bien de la ligne ondulée, que pour cette raison il a aussi appelée la ligne de la beauté. Dans l'être inorga-

(1) Comme les courbes où on retrouve le tout dans chaque point.

(2) Cf. plus haut, § 270, p. 300. Dans la figure de l'être organique se reproduit la forme du mouvement des corps célestes, mais modifiée, et telle qu'elle peut exister dans la figure.

(3) *Nouveau journal pour la philosophie spéculative*, publié par Schelling (1802), vol. I, p. 42 et suiv.

Digitized by Google

nique, au contraire, il n'y a pas encore de courbes, mais des figures géométriques régulières, avec des angles égaux qui se correspondent et où tout se développe et s'ordonne nécessairement suivant la loi de l'identité. On y rencontre, par conséquent, une figuration qu'un principe invisible compose, en traçant des lignes et des surfaces déterminées par des angles parallèles. C'est cette figuration que nous devons maintenant considérer dans ses déterminations spéciales. Ces déterminations sont trois. On a,

1° Les moments abstraits de la figure, et, par conséquent, ce qui, à proprement parler, n'a pas de figure (1).

2° La figure dans sa rigidité, la figure dans son état de processus, et qui devient; ou, si l'on veut, l'activité du principe figurant qui compose, mais qui n'a pas encore achevé la figure. C'est le *magnétisme*.

3° La figure dans sa réalité, le *cristal* (2).

§ 311.

La figure immédiate, c'est-à-dire la figure posée comme n'ayant pas une forme déterminée, contient, d'un côté, la disposition des parties par points, telle qu'elle a lieu dans les corps cassants (3) et, d'un autre côté, celle qui a lieu dans les corps fluides dont les parties roulent, pour ainsi

(1) *Das Gestaltlos*. La figure immédiate, qu'on pourrait appeler le *schématisme* de la figure, en entendant ce mot dans un sens analogue à celui où il a été employé par Kant.

(2) *Die real Gestalt, der Crystal*. C'est-à-dire la figure qui ne devient plus, comme dans le magnétisme, mais qui est faite et réalisée.

(3) *Ist einerseits das Extrem der Punctualität, der Sprödigkeit.* «*Est* (la figure immédiate) *d'un côté, l'extrême de la ponctualité, de la roideur.* »

Digitized by Google

dire, autour d'elles-mêmes (1). C'est la figure, en tant qu'elle est intérieurement privée de toute figure (2).

(*Zusatz.*) Les déterminations de la forme, de ce géomètre intérieur, sont d'abord le point, puis la ligne et la surface, et enfin le volume. Le corps roide c'est le corps pulvérulent, isolé (3), ce que nous avons déjà reconnu comme constituant une simple manière de cohésion (§ 296); c'est le corps granuleux, comme on le voit surtout dans les grains de platine. En face de cette détermination on a la figure sphérique, la fluidité universelle, qui s'arrondit elle-même, qui absorbe en elle toutes les dimensions, et qui, par conséquent, embrasse les trois dimensions, mais qui est, en même temps, un tout dont la déterminabilité est sans développement (4). La figure sphérique est la figure universelle offrant une régularité formelle. C'est la figure libre en apparence, et que partant les corps célestes aussi possèdent, en tant qu'individus universels (5). Le corps fluide s'arrondit parce que

(1) *Andererseits das Extrem der sich kugelnden Flüssigkeit.* « *De l'autre côté est l'extrême de la fluidité qui affecte la forme sphérique, qui s'arrondit elle-même.* »

(2) *Als innere Gestaltlosigkeit. En tant que privation interne de la figure.* Ce sont là deux éléments opposés et essentiels de la figure, mais qui ici sont à l'état immédiat et indéterminé.

(3) *Singulare.* La roideur tend à séparer, à singulariser la matière, tandis que la fluidité tend à la fondre, c'est-à-dire à fondre les diverses matières les unes dans les autres.

(4) *Eine Totalität ohne Entwickelung der Bestimmtheit. Une totalité sans développement de la déterminabilité.* C'est-à-dire un tout indéterminé et où ne se trouvent pas réalisées les différentes déterminations de la figure; et cela précisément parce que le cercle et la sphère sont les figures non différenciées, les figures de l'entendement.

(5) En tant que masses, ou corps pesants, et faisant partie du système universel de la pesanteur.

Digitized by Google

son indéterminabilité fait qu'il est également pressé de tous côtés par l'atmosphère; ce qui fait aussi que la figure est également déterminée de tous côtés, et qu'il n'y a pas encore en elle de différence. Cependant la figure n'est pas un principe aussi abstrait, mais un principe réel. Elle est, en d'autres termes, la totalité de la forme, et partant une totalité réelle (1).

§ 342.

Le corps roide, en tant que totalité en soi de l'individualité qui doit recevoir une forme, s'ouvre, pour ainsi

(1) Toute figure, ou, si l'on veut, toute matière figurée, c'est-à-dire limitée de tous côtés par une surface, contient la roideur et la fluidité; la roideur en ce que ses parties doivent avoir une certaine consistance et une certaine cohésion; la fluidité, en ce que toutes ses parties sont les parties d'une seule et même figure, ou, ce qui revient au même, sont pénétrées par elle. La roideur affecte la forme du point, de la *ponctualité*, suivant l'expression du texte, en ce que les éléments du corps roide se combinent par points, ou suivant le point. D'un autre côté, les éléments de la matière fluide roulent les uns autour des autres, c'est-à-dire ils affectent une forme sphérique. La pure sphéricité constitue une *régularité formelle*. La figure sphérique est libre en apparence (*ein frei schwebende Gestalt*, une figure d'une liberté incertaine, et qui flotte, pour ainsi dire, devant l'esprit comme libre). C'est la figure des corps célestes que la pensée irréfléchie considère comme libre, en ce que les corps célestes se meuvent librement dans l'espace, mais qui ne possède pas cette nature et cette liberté concrètes et réelles de la figure déterminée où se développent le magnétisme, l'électricité, etc. (voy. § suiv., *Zus.*). C'est aussi pour cette raison, c'est-à-dire parce qu'il n'y a pas en elle le moment de la cohésion et de la raideur que l'atmosphère est sphérique, et que tout corps sphérique pressé par l'atmosphère affecte cette forme. Mais ce schématisme de la figure, cette figure abstraite et indéterminée, ce point roide et ce point fluide d'abord séparés vont se joindre dans l'unité de la figure réelle, de la figure qui contient la cohésion et la dissolution de la cohésion (la fluidité calorifique), et dont le premier moment est le *magnétisme*.

Digitized by Google

dire, lui-même aux différences de la notion. Le point passe d'abord à la ligne, et la forme pose une opposition dans les extrêmes qui, en tant que moments, ne subsistent pas par eux-mêmes, mais seulement par leur rapport, lequel se produit comme moyen terme, ou point d'indifférence de l'opposition. C'est sur ce syllogisme que repose le principe de la *figuration* et de ses développements, qui ici est encore dans toute sa simplicité abstraite — le *magnétisme* (1).

Remarque.

Le magnétisme est une détermination qu'on devrait exposer de manière qu'on y pût retrouver la notion, telle qu'elle se fait entrevoir dans la nature, et conformément à l'idée de la philosophie de la nature. Car le magnétisme représente l'essence de la notion d'une manière simple et dans sa forme développée, c'est-à-dire comme syllogisme (§ 181). Les pôles sont les limites sensibles d'une ligne réelle (d'une barre de fer, ou d'un corps qui s'étend encore plus complétement suivant toutes les dimensions). Cependant, en tant que pôles, ils n'ont pas une réalité mécanique sensible, mais une réalité idéale ; c'est-à-dire ils sont

(1) Quelle que soit la forme d'un corps, le magnétisme agit toujours suivant une figure déterminée qui est le résultat de l'action mutuelle des divers éléments magnétiques. Ces éléments, en tant que magnétiques, sont continus et identiques entre eux, et partant assimilables aux molécules d'un fluide, ou, pour mieux dire, ils sont fluides, tandis qu'ils sont discrets et différents comme éléments du corps roide ou cassant. C'est ainsi que dans le phénomène magnétique se rencontrent à la fois le caractère de la fluidité et celui de la solidité. Le magnétisme, en tant qu'il n'est que l'unité linéaire de ces deux éléments, est en même temps la détermination la plus abstraite de la figure.

Digitized by Google

absolument indivisibles. Le point d'indifférence qui fait leur existence substantielle, est l'unité où ils se trouvent comme déterminations de la notion, de telle sorte qu'ils n'ont une valeur et une réalité que dans cette unité, et la polarité n'est que le rapport de ces moments. Le magnétisme n'a, en dehors de la détermination qui est posée dans ce rapport, aucune autre propriété particulière. Que l'aiguille aimantée se dirige à la fois vers le nord et vers le sud, c'est là un phénomène de magnétisme terrestre (1).

Mais, lorsqu'on dit que tous les corps sont magnétiques, il y a dans cette proposition comme une équivoque et un double sens. L'un de ces deux sens, qui est le vrai, signifie que tout corps figuré réel, c'est-à-dire tout corps qui n'est pas simplement cassant contient le germe de cette détermination (2). L'autre, qui est le faux, veut dire que tous les corps peuvent manifester ce principe tel qu'il existe dans sa forme pure et abstraite, c'est-à-dire comme magnétisme. Mais s'attacher à démontrer qu'une forme de la notion doit exister dans la nature comme elle existe dans son état d'universalité abstraite, ce n'est pas là un procédé philosophique. La nature est plutôt l'idée dans

(1) C'est-à-dire ce n'est là qu'un cas particulier de magnétisme.

(2) Le texte dit: *Das alle reelle, nicht bloss spröde Gestalt dieses Princip der Determination enthält*. Littéralement : *Que toute figure réelle et pas seulement cassante contient ce principe de détermination*. C'est-à-dire que tout corps qui contient les deux éléments de la figure, la roideur et la fluidité, contient aussi virtuellement et comme le premier rudiment du magnétisme, ce que la physique expérimentale a constaté. Car elle a constaté que tous les corps sont faiblement magnétisables. Ce sont surtout les recherches de Faraday, de Lebaillif et des MM. Becquerel qui ont fixé ce point. (Voy. plus loin, §§ 314 et 315, p. 618, note 2.)

Digitized by Google

son état de morcellement. Elle isole et disperse, précisément comme l'entendement, les moments de la notion, et elle les exprime ainsi dans la réalité, de manière cependant à les ramener à l'unité, à mesure qu'elle s'élève dans des sphères plus hautes et plus concrètes. (Voy. Rem. § suiv.)

(*Zusatz.*) *a.*) L'union de la sphéricité et de la roideur produit d'abord la figure réelle en général. La forme infinie posée en tant que centre dans le corps roide y engendre ses différences ; et elle donne, d'une part, à ces différences une existence propre, et, d'autre part, maintient ces différences dans leur unité. L'espace est encore, il est vrai, l'élément où elle existe. Mais la notion est dans sa simplicité ainsi constituée que, pendant qu'elle se sépare de l'unité de la pesanteur universelle, elle devient la substance, ou l'existence de ses différences. Elle est le ton qui, en se partageant, demeure le principe qui pénètre tous les sons. La figure purement intérieure n'existe pas encore par elle-même, mais par le fractionnement de la masse; tandis que la détermination qui se trouve posée ici c'est la figure elle-même qui la pose (1). Ce principe individualisa-

(1) Dans la pesanteur universelle la figure n'existe qu'*intérieurement* (suivant le sens déterminé *Logique*, § 137 et suiv.), c'est-à-dire virtuellement, incomplétement, et comme brisée dans les différentes masses, tandis qu'ici elle est figure complète, elle existe intérieurement et extérieurement. Ce qu'elle est, elle l'est par elle-même, ses parties c'est elle-même qui les détermine, et, par conséquent, on n'a plus une masse qui est déterminée par une autre masse. La figure est, il est vrai, dans l'espace, et ses éléments sont encore extérieurs les uns aux autres, mais cela de telle façon que le centre est dans ses différences, et celles-ci sont dans le centre, et qu'ainsi les différences ne sont, en quelque sorte, qu'une continuation du centre ; ou,

Digitized by Google

teur est le but qui se traduit dans la réalité ; mais c'est encore le but différencié, et, partant, ce n'est pas encore le but réalisé ; ce qui fait qu'il ne se produit que comme processus des deux principes, la fluidité et la roideur. C'est ainsi que la fluidité indéterminée et déterminable se trouve vivifiée par la forme (1). C'est là le *principe du magnétisme* de la tendance à figurer qui n'est pas encore parvenue au repos, ou, ce qui revient au même, de la forme figuratrice qui n'existe encore que comme tendance. Ainsi le magnétisme est d'abord cette manière d'être subjective de la matière (2), où l'existence formelle des différences est ramenée à l'unité du sujet. C'est la cohésion, en tant qu'activité, qui ramène les différents points matériels à la forme de l'unité. Par conséquent, les côtés du magnétisme sont encore entièrement enchaînés à l'unité du sujet. Leur opposition n'est pas encore celle où les termes opposés

comme dit le texte, la notion y devient (*ist durch sich selbst, est par elle-même*) elle-même la substance, ou l'existence de ses différences.

(1) Il faut pour se rendre compte de ce passage avoir présente la théorie de la finalité telle qu'elle est exposée *Logique*, § 204 et suiv., et le rapport de la finalité à l'idée proprement dite. La fin de la nature est la *vie*, ou, pour mieux dire, l'*esprit*. Le mouvement de la notion dans la nature consiste à s'approcher de plus en plus de cette fin, en posant les déterminations qui doivent la réaliser. Cette fin est, en même temps, et par cela même qu'elle est la fin, et la fin réalisée et concrète de la nature, l'unité absolue de la nature. Dans la figure, telle qu'elle est ici constituée, paraissent comme les premiers rudiments de ce principe individualisateur, suivant l'expression du texte, c'est-à-dire de la finalité qui ramène toutes choses à l'unité. Mais on n'en a que les premiers rudiments ; en d'autres termes, on a la figure et la finalité immédiate, mais on n'a pas la figure et la finalité réalisées.

(2) *Subjectseyn der Materie. L'être-sujet de la matière ;* précisément parce que la fin n'y est pas objectivée, réalisée.

Digitized by Google

existent dans leur indépendance (1). Dans le simple point cassant ne se trouve pas encore posée la différence. Mais puisque nous avons ici l'individualité qui doit être dans l'espace, et qui, en tant qu'individualité concrète, doit se différencier, le point se met maintenant en rapport avec un autre point et s'en différencie. C'est là la ligne. Par conséquent, on n'a pas encore la surface, ou la totalité des trois dimensions, parce que la tendance figuratrice n'existe pas encore dans sa totalité, et que même deux dimensions deviennent dans la réalité immédiatement trois, c'est-à-dire surface. Ainsi, nous avons l'espace dans sa plus haute abstraction, l'espace en tant que ligne (2).

(1) Ainsi que cela a lieu dans l'être chimique, et, mieux encore, dans l'être organique. (Cf. plus haut, § 310, *Zus.*, et plus loin, § 326 et suiv.)

(2) *Als Linearität.* La forme essentielle du magnétisme est la ligne. Si l'on se représente cette ligne physique comme composée de points extérieurs les uns aux autres, et comme roides et fluides à la fois, on verra : 1° que chaque point, tout en se distinguant d'un autre point, doit nécessairement se mettre en rapport avec lui, ou, pour mieux dire, tous les points doivent se pénétrer ; de sorte qu'on n'a plus ici la simple cohésion, mais une cohésion active, comme dit le texte, la cohésion qui pénètre tous les éléments de la ligne ; — 2° qu'il n'y a entre ces points qu'une différence formelle en ce sens qu'ils peuvent tous former indifféremment le centre et les extrêmes ; — mais, 3°, que bien que le centre et les extrêmes soient inséparables, et que chaque point puisse être tour à tour centre et extrême, le centre et les extrêmes sont extérieurs les uns aux autres, de sorte qu'on ne retrouve ni le centre dans les extrêmes, ni ceux-ci dans le centre. Par conséquent, on a plutôt ici une tendance à figurer (*Trieb der Gestaltung*), que la figure réelle, la figure qui est parvenue au repos, suivant l'expression du texte ; on n'a pas, en d'autres termes, la figure qui a façonné et pénétré tous les éléments qui la composent de manière que dans chacun d'eux se retrouve la figure entière. Cela fait que la matière est dans le magnétisme comme à l'état passif et de simple sujet (*subjecta materia*), et que l'unité ma-

Digitized by Google

C'est là la première détermination universelle. Mais la ligne droite est, pour ainsi dire, la ligne naturelle, la ligne comme telle. Car dans la ligne courbe nous avons déjà une seconde détermination, où se trouverait, par conséquent, posée aussi la surface.

β.) Comment se produit le magnétisme? Les mouvements qu'on a ici ne peuvent être saisis que d'une manière idéale. Car toute conception sensible disparaît dans le magnétisme. Dans la représentation sensible le multiple n'est lié que d'une manière extérieure. Cela a lieu aussi, il est vrai, dans les deux pôles, et dans le point d'indifférence qui les réunit. Mais ce n'est là que l'*aimant*, ce n'est pas le magnétisme. Pour bien définir ce qui est compris dans cette notion, nous devons complétement éloigner la représentation sensible de pierre d'aimant ou de fer frotté avec cette pierre; quoique nous devions, d'un autre côté, comparer les phénomènes magnétiques avec la notion du magnétisme pour voir s'ils se correspondent. Ici les différences ne sont pas posées comme identiques d'une manière extérieure, mais elles se posent elles-mêmes comme identiques. Mais comme le mouvement du magnétisme est encore un mouvement tout-à-fait extérieur, que la négativité elle-même n'est pas encore formée par des moments réels indépendants, en d'autres termes, comme les moments de la totalité ne se sont pas affranchis au point de former dans leur rapport des moments différents

gnétique n'est pas l'unité du centre et des extrêmes, mais l'unité des extrêmes dans l'unité du centre. C'est ce qu'entend le texte, en disant que les côtés (les extrêmes, les pôles) du magnétisme sont encore liés à l'unité du sujet.

Digitized by Google

et indépendants, pour cette raison le centre de la pesanteur ne s'est pas encore, pour ainsi dire, dispersé dans les parties de la figure (1). Par conséquent, ces moments ne se développent encore que comme des moments extérieurs, ou, si l'on veut, ils ne sont posés que par la notion en soi (2). Par là que le point roide s'ouvre à la différenciation de la notion, on a les pôles. Dans la ligne physique qui contient la différence de la forme, les pôles sont les deux extrémités vivantes dont l'une est ainsi posée qu'elle n'est que par son rapport avec l'autre, et qu'elle n'a plus de sens du moment où l'autre n'est pas. Seulement elles sont extérieures l'une à l'autre, et elles se nient toutes deux réciproquement. Mais il y a en même temps dans l'espace l'unité où leur différence se trouve supprimée. On applique cette polarité à tort et à travers, et même là où elle n'a pas de sens. Car, de nos jours, tout est rempli de polarité. Maintenant, cette opposition physique n'est nullement déterminée d'une manière sensible. Par exemple, on ne peut couper le pôle nord. Si l'on partage en deux l'aimant, chaque moitié est un nouvel aimant aussi complet que le premier. Le pôle nord se retrouve immédiatement dans le morceau brisé. Chacun des deux pôles pose l'autre et l'éloigne de lui tout ensemble. Les termes du syllogisme ne peuvent pas exister séparément, mais seulement dans

(1) Le texte dit seulement : *Der Mittelpunkt der Schwere noch nicht zersprengt ist. Le centre de la pesanteur ne s'est pas encore brisé.* C'est-à-dire le centre magnétique (qui est le centre de la pesanteur, mais de la pesanteur telle qu'elle est dans la figure) ne se retrouve pas dans les extrêmes, ainsi que cela a lieu dans le cristal, et plus complétement encore dans l'être organique.

(2) C'est-à-dire le centre n'est que virtuellement dans les extrêmes.

Digitized by Google

leur union. Nous sommes ici tout-à-fait dans le champ du suprasensible. Lorsque quelqu'un prétend que la pensée n'est pas dans la nature, on peut la lui montrer ici dans le magnétisme. C'est là ce qui rend très surprenant le phénomène magnétique, qui deviendra plus surprenant encore pour celui qui y appliquera convenablement sa pensée. C'est là aussi ce qui a pu faire placer le magnétisme comme au point culminant de la philosophie de la nature, et le faire considérer comme son principe fondamental. La réflexion parle bien d'une matière magnétique, mais c'est une matière qui ne se retrouve pas dans le phénomène. Ce qui agit dans le magnétisme n'est rien de matériel, mais la forme pure et immatérielle (1).

Si maintenant nous approchons d'un barreau de fer magnétisé, où nous distinguons le pôle nord et le pôle sud, un autre petit barreau qui ne soit pas magnétisé, et que celui-ci puisse se mouvoir librement, et qu'il ne soit pas empêché par une force mécanique, il se produit en lui un mouvement. L'un de ses deux bouts se joint au pôle nord du premier aimant, tandis que l'autre bout en est repoussé. Le second barreau est, par conséquent, devenu lui-même un aimant, puisqu'il a acquis une déterminabilité magnétique. Cependant cette déterminabilité ne se borne pas aux deux bouts, car la limaille se suspend à un aimant jusqu'à son milieu ; et ici l'on arrive à un point

(1) Ce qui ne veut pas dire que le magnétisme est hors des limites de la matière, mais seulement qu'il n'y a pas une matière magnétique spéciale, comme quelques-uns le pensent, et que les éléments magnétiques, bien qu'ils soient dans l'espace, sont tellement pénétrés par la forme, et par l'unité de la forme, qu'ils ne peuvent être saisis que par la pensée pure.

Digitized by Google

d'indifférence où n'a plus lieu ce phénomène d'attraction et de répulsion. On pourrait distinguer un magnétisme actif et un magnétisme passif. Mais on pourrait appeler aussi passif ce magnétisme qui ne produit pas d'effet sur le fer non magnétique (1). Avec ce point indifférent se trouve maintenant posé un centre libre, semblable à celui que nous avons rencontré dans la terre. Si l'on déplace ensuite le second barreau de la première position, et qu'on l'approche de l'autre pôle de l'aimant, on verra que le bout qui avait été attiré par le premier pôle sera repoussé, et réciproquement (2). Jusqu'ici il n'y a pas de détermination qui montre que les deux bouts de l'aimant considérés en eux-mêmes sont opposés. Il n'y a là que la différence vide de l'espace, qui n'est pas en elle-même une différence. C'est aussi peu une différence que la différence entre les deux bouts d'une ligne. Mais si nous comparons ensuite ces deux aimants avec la terre, nous aurons un des deux bouts qui se dirige à peu près vers le nord, tandis que l'autre se dirige vers le sud. Et c'est maintenant que se produit ce fait que les deux pôles nord et les deux pôles sud des deux aimants se repoussent, tandis que le pôle nord de l'un et le pôle sud de l'autre s'attirent. La direction suivant le nord est dérivée du mouvement du soleil, et elle n'appartient pas en propre à l'aimant. De ce que l'aimant se dirige avec l'un de ses deux bouts vers le nord, et avec l'autre vers le sud, les Chinois disent avec autant de raison qu'il regarde le sud, que nous disons qu'il regarde le nord.

(1) Il y a des composés ferrugineux, le persulfate de fer, par exemple, qui ne sont pas attirés par l'aimant.

(2) C'est-à-dire celui qui avait été repoussé sera attiré.

Digitized by Google

Il n'y a là qu'une seule et même détermination. Et il n'y a aussi que le rapport réciproque de deux aimants, puisque ici c'est le magnétisme de la terre qui détermine cet aimant. Seulement on devrait faire attention que ce qu'on appelle dans un aimant pôle boréal (expressions qui, par l'usage peu fixe et peu déterminé qu'on en fait aujourd'hui, donnent lieu à bien des confusions), à proprement parler, et conformément à la nature de la chose, c'est le pôle austral, car c'est le pôle austral de l'aimant qui se dirige vers le pôle boréal de la terre (1). Les physiciens disent qu'on ne sait pas encore en quoi consiste le magnétisme, si c'est un courant, etc. Tout cela appartient à cette métaphysique où la notion ne sait pas se retrouver elle-même. Le magnétisme n'est point un mystère.

Si, au lieu de barreaux ayant une forme linéaire, on a des morceaux de pierre d'aimant, l'activité de l'aimant ne cessera pas, malgré cela, de faire effort suivant une ligne idéale qui forme l'axe. Dans ces aimants, quelle que soit leur forme, qu'ils aient la forme cubique, ou sphérique, ou autre, on peut constater plusieurs axes, dont aucun ne coïncide avec l'axe du mouvement de la terre. Le magnétisme devient libre dans la terre, parce que la terre n'atteint pas à la forme d'un vrai cristal, mais, en tant que nourricière de l'individualité, elle s'arrête à l'effort, et comme au désir abstrait de la formation. Maintenant, comme

(1) Nous ne savons pas à quelle confusion fait ici allusion Hégel. Nous ne savons pas non plus s'il y a eu des physiciens qui, par inattention, ont pu penser que c'est le pôle boréal de l'aimant qui se dirige vers le pôle boréal de la terre. Mais, de toute manière, il faut dire que ce n'est pas là une erreur dans laquelle tombe la physique moderne.

Digitized by Google

la terre est un aimant vivant dont l'axe n'a pas de point fixe et déterminé, il suit que la direction de l'aiguille aimantée est bien à peu près celle du vrai méridien, mais que le méridien magnétique ne coïncide pas exactement avec ce dernier. Et c'est là ce qui amène la déclinaison orientale et occidentale de l'aiguille, déclinaison qui varie avec les lieux et les temps. C'est comme l'oscillation de la nature universelle. En ce qui touche ce rapport de l'aiguille aimantée avec l'axe magnétique, les physiciens ont renoncé au barreau de fer, c'est-à-dire à l'existence déterminée d'un barreau de fer qui se dirigerait suivant des axes. Ils ont trouvé que pour rendre compte de l'expérience, il suffisait d'admettre au centre de la terre un aimant d'une intensité infinie, mais sans étendue, c'est-à-dire un aimant qui ne serait pas une ligne dont l'action serait plus énergique dans un point que dans un autre, ainsi que cela a lieu dans le fer magnétisé, aux pôles duquel la limaille est attirée avec plus de force qu'à son milieu, et où cette force va en décroissant des pôles jusqu'au milieu. Mais le magnétisme est une forme générale de la terre, qui, par conséquent, est partout à l'état magnétique (1). Ici viennent se placer deux autres points (2).

(1) *Die allenthalben der ganze Magnetismus ist, Qui est partout tout le magnétisme.* C'est-à-dire que sur tous les points du globe la figure magnétique est la même, quelle que soit, d'ailleurs, la direction de l'aiguille aimantée.

(2) Dans le magnétisme, en tant qu'il constitue le premier moment de la figure réelle, doivent se retrouver la pesanteur universelle et la pesanteur spécifique, mais elles doivent s'y retrouver telles qu'elles sont dans la figure et combinées avec elle. Et, en effet, dans la figure magnétique il y a la pesanteur spécifique,— la cohésion,— puisque

Digitized by Google

γ). Il est complétement indifférent pour la philosophie de savoir quels sont les corps chez lesquels paraît le

tous les éléments de la ligne magnétique sont nécessairement *cohérents*, ce qui distingue et sépare la figure magnétique de la pesanteur universelle. Mais, d'un autre côté, la cohésion de la ligne magnétique est, comme il est dit plus haut, une cohésion active, c'est-à-dire une cohésion qui se combine avec la fluidité ; ce qui distingue le magnétisme de la pesanteur spécifique. Quant à la pesanteur universelle, on a ici aussi les deux moments de la pesanteur, la répulsion et l'attraction, et le point d'indifférence (*la ligne neutre* comme on l'appelle) qui est comme le centre vers lequel tombent, pour ainsi dire, et viennent coïncider les deux pôles. Et d'ailleurs chaque élément magnétique est un centre polaire, ou qui *s'oriente*, pour nous servir de l'expression technique, et où se retrouve, par conséquent, la pesanteur universelle. Mais, d'un autre côté, le magnétisme se sépare de la pesanteur, d'abord par cela même qu'il contient le moment de la pesanteur spécifique, et ensuite, et avant tout parce qu'il est la figure, — la figure linéaire. — La pesanteur, en tant que pesanteur, n'a pas de figure et, par conséquent, les corps, en tant que pesants, n'ont pas de figure. La terre, en tant que pesante, n'a ni cohésion, ni chaleur ; mais c'est une masse composée d'éléments complétement identiques et fluides, non fluides comme l'air ou la chaleur, mais en ce sens qu'ils s'attirent et se repoussent tous de la même manière, et roulent, pour ainsi dire, les uns autour des autres. Si la masse, en se partageant en masses diverses, donne naissance à des rapports d'attraction et de répulsion réciproques qui déterminent la forme de chacune d'elles, ainsi que la forme de leur mouvement, cette forme n'est pas la figure propre et intrinsèque du corps, une figure active, comme la figure magnétique, ou comme celle du cristal, ou de l'être organique, mais un simple agrégat. Ce n'est pas en tant que masse que le cristal a une figure, mais en tant que sa masse est cristallisée. Il en est de même de la figure magnétique. Cette figure est une ligne, et une ligne ainsi constituée que chaque point est un centre qui se différencie lui-même, et cela de telle façon que sa différenciation est la différenciation des autres points, et, réciproquement, la différenciation de ces derniers est sa propre différenciation ; ce qui fait l'unité indivisible de la ligne magnétique (voy. §§ suiv.). Maintenant, ce double aspect du magnétisme, cet aspect, voulons-nous dire, par lequel le magnétisme se rattache à la pesanteur universelle, et cet autre

Digitized by Google

magnétisme. On le rencontre principalement dans le fer, mais on le trouve aussi dans le nickel et dans le cobalt (1). Richter crut pouvoir obtenir du nickel et du cobalt purs, et prétendit que ces deux métaux possèdent eux aussi les propriétés magnétiques. D'autres prétendent qu'il y a toujours du fer dans ces métaux, et que c'est là ce qui les rend magnétiques. Que le fer soit ainsi constitué que, par suite de sa cohésion et de sa cristallisation intérieure, il se produise en lui cette tendance à figurer, ce n'est là en aucune façon une nécessité de la notion (2). Il faut aussi

aspect par lequel il s'en sépare, fait que si, d'un côté, le mouvement magnétique suit le mouvement de la pesanteur, de l'autre, il ne coïncide et ne peut pas coïncider avec lui. De même que la terre est une masse, ou un corps pesant, de même elle est un corps magnétique; et sous ce rapport on peut dire qu'elle est un aimant. Mais il ne faut pas se représenter ceci comme s'il y avait un aimant au centre de la terre, ou comme si la terre était traversée par un barreau aimanté. Le magnétisme est un moment de l'idée de la nature; et il constitue la première détermination de la figure. La terre est un aimant vivant, ou le magnétisme devient libre dans la terre, suivant l'expression du texte, c'est-à-dire la terre est aimantée sur tous points parce qu'elle porte l'individualité, — est la nourricière, — *das Gebührende*, — de l'individualité, c'est-à-dire ici, de l'être complétement figuré. Ce qui fait qu'elle aspire à la figure, et qu'elle aussi en contient le premier moment. Ce raisonnement pourra paraître singulier. Mais, si l'on fait attention que la terre, en tant qu'individu universel, a des déterminations propres et spéciales, l'atmosphère, le processus météorologique, ses rapports, en tant que planète, avec les autres planètes, on comprendra comment ici le magnétisme puisse exister et se manifester dans la terre d'une manière spéciale. On verra plus loin, § 339 et suiv., comment elle a aussi un organisme propre.

(1) Et le chrome.

(2) *Geht den Begriff nichts an : Ne concerne nullement la notion.* Parce que ce qu'il y a d'essentiel c'est la notion même du magnétisme. Que la notion se manifeste et se réalise ensuite dans tel ou tel corps,

Digitized by Google

remarquer qu'il y a d'autres métaux qui à une certaine température particulière acquièrent la propriété magnétique. Par conséquent, l'apparition du magnétisme dans un corps se lie à l'état de la cohésion de ce dernier. En général, il n'y a que les métaux qui sont magnétisables ; et cela parce que dans les métaux se trouvent réunies et la roideur et cette continuité sans mélange (1) de la pesanteur spécifique, deux propriétés qui constituent précisément cette figure abstraite que nous considérons en ce moment. Les métaux sont ainsi des conducteurs de la chaleur et du magnétisme. Dans les sels et les terres, le magnétisme comme tel ne se manifeste point, parce que ce sont des substances neutres, où la différence se trouve paralysée (2). Il se présente maintenant la question de savoir quelles sont les propriétés du fer qui font que le fer est apte, plus que

c'est là un fait extérieur et accidentel à l'égard de la notion elle-même. Si le fer est plus magnétique que les autres corps, c'est qu'il est constitué de manière à ce que la notion puisse s'y réaliser, comme il y a des substances qui sont plus aptes que d'autres à exprimer la beauté.

(1) *Gediegene Continuität*. La fluidité.

(2) On a constaté, comme nous l'avons rappelé plus haut, p. 573, que tous les corps, même les gaz, sont magnétiques. On pourrait croire que Hégel ignorait que Coulomb avait déjà observé en 1802 que les aimants agissent à des degrés plus ou moins marqués sur tous les corps. Mais ce qu'il dit au commencement de ce *Zusatz* prouve qu'il ne l'ignorait point. Ainsi, on peut dire que tous les corps sont magnétiques, mais que les corps vraiment magnétiques sont le fer, le nickel, etc., car les autres corps ne sont que faiblement ou incomplétement magnétiques (d'où la division des corps en *magnétiques* et *diamagnétiques*). Il ne faut pas non plus oublier, à cet égard, qu'il n'y a pas de limites absolues dans la nature, ce qui fait qu'on trouve dans une sphère les traces et comme les premiers rudiments d'une détermination qui n'existe d'une manière développée et concrète que dans une autre sphère. (Voy. plus loin, p. 618, note 2.)

Digitized by Google

tout autre métal, à manifester le magnétisme. Si la cohésion du fer est apte à recevoir cette tendance à figurer comme un état de tension, et non comme effort réalisé (1), c'est que précisément en lui se trouvent, pour ainsi dire, équilibrées la cassure et la continuité. De l'état cassant le plus marqué, il peut être amené à la plus grande souplesse, et réunir ainsi ces deux extrêmes, à la différence des métaux précieux. Mais le magnétisme est précisément la cassure qui s'ouvre à la continuité (2), et qui possède cette propriété particulière de ne pas aller jusqu'à la continuité pure. Le fer est ainsi beaucoup plus soumis à l'action des acides que les métaux qui possèdent la plus grande pesanteur spécifique, que l'or, par exemple, et qui, par suite de leur nature compacte et de leur unité, n'admettent pas la différence. D'un autre côté, il conserve facilement la figure naturelle, ce qui le distingue d'autres métaux d'une moindre pesanteur spécifique, qui sont très facilement attaqués par les acides, qui s'émiettent, et qui n'étant que des métaux imparfaits (3) peuvent difficilement conserver leur figure métallique. Maintenant, que le pôle boréal et le pôle austral aient dans le fer une existence distincte hors du point d'indifférence, c'est toujours à cette naïveté de la nature (4), qui représente ses moments abstraits d'une

(1) *Ohne dass es zum Resultat komme. Sans arriver à un résultat;* ainsi que cela a lieu dans le cristal.

(2) Le texte dit seulement : *Die aufgeschlossene Sprödigkeit. La roideur ouverte.* C'est-à-dire la roideur qui est devenue fluide.

(3) *Halbmetalle, demi-métaux*, métalloïdes.

(4) *Eine Naivität der Natur.* C'est, comme on peut le voir, le mot français, mais détourné de son acception française, et employé pour exprimer cette imperfection de la nature qui ne peut représenter, et

Digitized by Google

manière également abstraite dans les choses individuelles, qu'il faut l'attribuer. C'est ainsi que le magnétisme se produit dans le fer. C'est cependant la pierre d'aimant qui parait être le corps où le magnétisme se manifeste d'une manière spéciale. Il y a des aimants qui agissent sur l'aiguille, sans cependant magnétiser d'autres fers. C'est ce que découvrit Humboldt dans une montagne de serpentine située dans le territoire de Baireuth. Dans la mine, les corps aptes à être magnétisés, et la pierre d'aimant elle-même ne possèdent pas la propriété magnétique; et ce n'est qu'après leur extraction qu'ils l'acquièrent. Ils ont, par conséquent, besoin de la lumière et de l'air pour qu'il puisse se produire en eux la différence et la tension (1).

δ). Cela nous conduit à l'autre question, savoir, dans quelles circonstances et sous quelles conditions paraît le magnétisme? Le fer fondu perd sa propriété magnétique. Pour cette même raison les oxydes métalliques chez lesquels le fer est complétement oxydé (2), ne sont pas des

en quelque sorte, saisir les différences dans leur unité. D'ailleurs, même en français, ce mot exprime, avec ses nuances propres, cette même pensée, savoir, qu'on ne dit et qu'on ne pense pas les choses comme on doit les dire et les penser, ou bien, qu'on ne les dit et qu'on ne les pense pas telles qu'elles sont en réalité.

(1) « Les phénomènes de la polarité magnétique, disent Spix et Martius (*Voyages*, part. II, p. 65), sont plus sensibles dans cette roche (à Madère) que dans les couches plus profondes de basalte. » Ce qui a lieu par cette même raison, par la raison, voulons-nous dire que plus haut est le point où se trouve la roche, et plus celle-ci est séparée du sol. Cf. *Edinburgh philosophical Journal*, 1821, p. 221. (*Note de l'auteur.*)

(2) Complétement, parce que l'aimant est un oxyde de fer connu dans la science sous le nom d'oxyde magnétique, et qu'il est formé d'un équivalent de protoxyde et d'un équivalent de sesquioxyde.

Digitized by Google

corps magnétiques, parce que la cohésion du métal dans son état de pureté y est complétement détruite. D'autres modifications y sont produites par le battage, le martelage, etc. Ainsi le fer battu devient très facilement magnétique, mais il perd aussi très facilement cette propriété. D'un autre côté, l'acier où le fer devient un corps, en quelque sorte, terreux et granuleux, c'est-à-dire cassant, acquiert plus difficilement cette propriété, mais il la perd aussi plus difficilement, ce qui peut s'attribuer à la plus grande roideur de l'acier. Ainsi la mobilité du magnétisme se manifeste dans les différents modes de sa production. C'est une détermination qui n'est point stable, mais qui paraît et disparaît. Le simple frottement rend le fer magnétique, et y fait paraître les deux pôles. Seulement il faut frotter le fer en le plaçant dans la direction du méridien. On obtient le même effet en le frappant avec la main, ou même en ébranlant l'air. La vibration de la cohésion y fait naître une tension. Et c'est là la tendance du corps à prendre une figure. De même, une barre de fer maintenue longtemps droite dans l'air libre se magnétise. Les fourneaux en fer, les croix qui surmontent les églises, les girouettes, en un mot, tout corps composé de fer acquiert facilement cette propriété; et il suffit d'un aimant très faible pour que la propriété magnétique de ces corps se manifeste. C'est ce qui fait que dans les expériences on a la plus grande difficulté à soustraire le fer à l'action du magnétisme, et, après l'en avoir soustrait, à le maintenir dans cet état. On n'y parvient qu'en le chauffant à la chaleur rouge. Maintenant, lorsqu'on frotte un barreau de fer, on a deux points situés l'un du côté de l'un des pôles, et

Digitized by Google

l'autre du côté de l'autre pôle, et qui ne manifestent aucune action magnétique. Ce sont les deux points d'indifférence de Brugmann (1). Ils se distinguent du point d'indifférence général, qui ne tombe pas non plus exactement au milieu. Maintenant, dira-t-on que ces deux points contiennent eux aussi du magnétisme latent? Le point du maximum d'intensité de chaque pôle, Van Swinden l'a appelé *point culminant.*

Si l'on place un petit barreau de fer non aimanté sur une aiguille de manière à ce qu'il se maintienne par son propre équilibre dans une position horizontale, aussitôt qu'on l'aimante on le voit s'abaisser (§ 293. Rem.). Au nord de la terre c'est son extrémité boréale, et au sud c'est son extrémité australe qui s'abaisse. Et il s'abaisse d'autant plus que plus grande est la latitude, c'est-à-dire qu'il est plus près des pôles géographiques. Lorsque l'aiguille aimantée fait au pôle magnétique un angle droit avec la ligne du méridien magnétique, elle prend une position perpendiculaire, c'est-à-dire elle devient une ligne droite qui est arrivée au point extrême de sa spécification et de sa distance de la terre (2). C'est là l'*inclinai-*

(1) C'est ce que la science appelle *points conséquents*, parce qu'ils sont comme des conséquences, des appendices des deux pôles principaux. Seulement il s'en forme parfois plus de deux, et tantôt en nombre pair, tantôt en nombre impair.

(2) *Die zur reinen Specification und Entfernung von der Erde kommt.* Littéralement : *Qui arrive à la spécification et à la distance pure de la terre.* L'inclinaison de l'aiguille aimantée est un phénomène de pesanteur, mais de pesanteur spécifique ; c'est la pesanteur spécifiée par le magnétisme. Comme le magnétisme n'est qu'une ligne, il ne détermine que des rapports d'espace (voy. § suiv.). L'aiguille aimantée marque, par conséquent, d'une manière spécifique les distances de la terre, et cette spécification atteint son maximum lorsque l'aiguille fait un angle droit avec le méridien magnétique.

Digitized by Google

son, qui diffère ainsi suivant le lieu et le temps. Parry dans son expédition au pôle boréal la trouva si forte qu'il ne put plus se servir de la boussole. Dans l'inclinaison le magnétisme se manifeste comme pesanteur, et cela d'une manière plus remarquable que dans l'attraction du fer. Le magnétisme, considéré comme masse et comme levier, a un centre de gravité dont les masses qui tombent des deux côtés, quoique librement en équilibre, sont cependant, par suite de leur pesanteur spécifique, l'une plus pesante que l'autre. La pesanteur spécifique se trouve ici réalisée de la manière la plus simple. Elle n'est pas changée; elle n'est que diversement déterminée (1). L'axe de la terre est lui aussi incliné sur l'écliptique. Mais c'est là une détermination qui appartient aux rapports des corps célestes.

Mais là où le moment spécifique et le moment universel de la pesanteur se manifestent d'une manière distincte sur tous les points de la terre, c'est dans le pendule. Ici la force de masses déterminées varie avec les différents lieux. Aux pôles leur pesanteur spécifique est plus grande que sous l'équateur. Elles font voir par là que les mêmes masses se comportent différemment. Ici les corps ne peuvent être comparés entre eux qu'autant qu'ils représentent la force de leur masse comme force motrice, qui dans sa liberté est égale à elle-même, et constitue l'élément constant (2). La grandeur de la masse entrant dans le pendule

(1) Il n'y a pas de changement dans la pesanteur spécifique de l'aiguille qui s'abaisse, en ce sens qu'il n'y a pas de changement de cohésion, mais seulement de position.

(2) Lorsqu'on dit de la même masse qu'elle est plus ou moins pesante, ou qu'elle tombe plus ou moins vite, c'est qu'on compare

Digitized by Google

comme force motrice, il suit qu'en lui la force motrice de la même masse augmente à mesure qu'on s'approche du pôle. La force centripète et la force centrifuge doivent, par suite de la rotation de la terre, se produire toutes deux d'une manière distincte (1). Mais il est indifférent de dire que le corps a une plus grande force centrifuge, et s'éloigne avec plus de force de la direction de la chute, ou bien qu'il tombe avec plus de force. Car il est indifférent de dire qu'un corps tombe, ou qu'il s'échappe par la tangente (2). Maintenant si, d'un côté, la force de gravité est toujours la même à des hauteurs et pour des masses égales, d'un autre côté, cette même force se trouve déterminée dans le pendule; c'est-à-dire, elle agit dans le

cette masse, ou, pour mieux dire, ces deux masses, à une masse qui dans sa liberté (*als Freie*, en tant que libre), c'est-à-dire en tant que principe de sa pesanteur et de sa chute demeure invariable et constante (*sich gleichbleibt und das Beständige ist. Demeure égale à elle-même, et est l'élément qui subsiste*). Maintenant, lorsque le pendule accélère ou ralentit, sous les diverses latitudes, son mouvement, c'est comme si sa masse était plus ou moins pesante, ou comme si elle tombait plus ou moins vite. Sa chute ou son mouvement n'est, par conséquent, qu'une spécification de cet élément constant et invariable, la masse une et identique qui est en lui, et qui demeure la même sous ces diverses modifications.

(1) *Auseinandertreten*. Se séparer, entrer d'une manière diverse dans le phénomène.

(2) Car il se meut dans les deux cas suivant une droite, et suivant une force et un centre ; de sorte qu'il n'y a entre tomber et s'échapper par la tengente qu'une différence de direction. Par conséquent, un corps qui s'échapperait par la tengente, et continuerait à se mouvoir suivant cette tengente tomberait exactement de la même manière que le corps qui se meut suivant la verticale. Le mouvement suivant la courbe est l'unité de ces deux mouvements ; et, par conséquent, dans ce mouvement il est indifférent de dire que le corps tombe ou qu'il s'échappe par la tengente.

Digitized by Google

pendule comme si un corps tombait d'une plus grande ou d'une plus petite hauteur. Par conséquent, la différence qui se produit dans la grandeur du mouvement du pendule sous les différentes latitudes est aussi une spécification de la pesanteur elle-même. (Voy. § 270, Rem., p. 293, et *Zusatz*, p. 309.)

§ 313.

Puisque cette forme, dans son rapport avec elle-même, est d'abord, dans cette détermination abstraite, l'identité de différences qui subsistent comme termes distincts (1), et que, par suite, elle n'est pas encore devenue dans la figure totale un produit achevé et, pour ainsi dire, fixé (2), elle ne contient pas la totalité des déterminations de la figure. Elle se pose, par conséquent, comme activité, qui, dans la sphère de la figure, est l'activité du libre mécanisme, c'est-à-dire, l'activité qui doit déterminer des rapports de lieu (3).

Remarque.

Il faut dire ici un mot sur l'identité du magnétisme, de l'électricité et du chimisme, qui est aujourd'hui devenue

(1) *Identität der bestehenden Differenzen. Identité des différences qui subsistent.* Parce que, bien qu'ici les trois termes soient inséparables, cependant les extrêmes et le moyen demeurent distincts, et il n'y a pas, comme dans le cristal, dans l'électricité, et plus encore dans le chimisme de fusion entre eux.

(2) *Paralysirt. Paralysé*, arrêté, comme cela a lieu dans la figure totale, le cristal.

(3) Le magnétisme et le cristal constituent le moment mécanique de la figure. On a, par conséquent, de nouveau le mécanisme, mais le

Digitized by Google

un principe fondamental de la physique, et que celle-ci a admis, en reconnaissant en même temps que l'opposition de la forme dans les individualités matérielles se détermine et se développe d'une manière plus réelle dans l'électricité, et plus complétement encore dans le chimisme. Au fond de toutes ces formes particulières se trouve une seule et même forme générale, qui en est comme la substance. L'électricité et le chimisme constituent, en tant que processus, les activités où les oppositions sont déterminées d'une manière plus large et plus concrète que dans le magnétisme. Mais, outre ce qui leur est propre, ces processus contiennent principalement des changements qui s'opèrent suivant les rapports d'espace. Par ce côté, les activités électrique et chimique produisent des effets mécaniques, et elles sont virtuellement une activité magnétique (1). Dans ces derniers temps on a

mécanisme libre, c'est-à-dire le mécanisme tel qu'il est dans une sphère qui s'est affranchie de la pesanteur. Maintenant le magnétisme n'est pas la figure mécanique entière, mais le premier moment de la figure, et comme une tendance, un effort à figurer. Or, cet effort, c'est-à-dire cette ligne magnétique où les extrêmes et le moyen, quoique indivisibles, sont encore extérieurs les uns aux autres ne peut marquer que des rapports d'espace, ou de lieu.

(1) *Ist sie an sich magnetische Thätigkeit.* Il y a une forme générale qui enveloppe le magnétisme, l'électricité et le chimisme. C'est le rapport du moyen et des extrêmes. Par un côté ce rapport est identique dans les trois déterminations. C'est ce qui fait qu'on retrouve le magnétisme dans l'électricité et dans le chimisme ; ou, comme dit le texte, l'activité électrique et l'activité chimique sont en soi des activités magnétiques, c'est-à-dire contiennent le magnétisme comme une possibilité, ou, ce qui revient au même, peuvent produire des phénomènes magnétiques. Mais il ne suit pas de là qu'elles soient de tous points identiques au magnétisme.

Digitized by Google

découvert les conditions empiriques qu'il faut employer pour faire apparaître le magnétisme dans ces formes plus concrètes, l'électricité et le chimisme. On doit, par conséquent, regarder comme un progrès essentiel des sciences physiques que cette constatation par l'expérience de l'identité de ces phénomènes, identité qui pourra être appelée électro-chimisme, ou bien, magnéto-électro-chimisme, ou de toute autre manière. Mais il faut, en même temps, maintenir les formes particulières de cette activité générale, ainsi que la distinction des phénomènes particuliers où ces formes se produisent. D'après cela, on devra réserver le nom de magnétisme pour exprimer la forme et sa manifestation phénoménale, telles qu'elles se produisent dans la sphère de la figure comme telle, c'est-à-dire de la figure qui ne se rapporte qu'aux déterminations de l'espace, et le nom d'électricité pour désigner l'ordre de phénomènes qui rentrent plus spécialement dans cette autre sphère (1). On avait d'abord complétement séparé le magnétisme, l'électricité et le chimisme, comme des forces qui n'avaient pas de rapport entre elles. La philosophie a maintenant saisi la notion de leur identité, tout en maintenant expressément leur différence. Dans ces derniers temps, tout en sentant le besoin de maintenir cette différence, c'est surtout de leur identité que paraît s'être éprise la physique. La difficulté vient, en effet, de cette nécessité de concilier leur identité et leur différence. Et cette difficulté c'est la nature de la notion qui peut seule la lever, et nullement cette identité qui n'est que la confu-

(1) Voy. plus loin, § 323 et suiv.

Digitized by Google

sion de plusieurs mots en un seul, comme serait le mot magneto-électro-chimie (1).

(*Zusatz*). Le second point relatif à la figure linéaire du magnétisme (voy. § précéd. *Zus.* *α.* p. 574), est la question touchant les déterminabilités de cette activité. Comme nous n'avons encore ici aucune détermination spécifique de la matière, mais seulement ses rapports d'espace (2), le changement qui s'y produit ne peut être qu'un mouvement; car le mouvement c'est précisément l'espace qui se change en temps (3). Mais il faut, en outre, que cette activité ait un substrat matériel qui la porte, par la raison même qu'elle est enveloppée dans la matière, et qu'il ne sort pas d'elle l'être réalisé, car la forme n'est dans ce substrat que comme direction d'une ligne droite. Dans l'être vivant, au contraire, la matière est déterminée par le principe vital lui-même (4). Ici aussi on a, il est vrai, une déterminabilité immanente, mais

(1) C'est-à-dire que l'essentiel est de déterminer l'identité et la différence de leur notion, car sans la notion le mot n'a pas de valeur.

(2) *Kein specifisches Bestimmtseyn der Materie haben, sondern nur Verhältnisse ihrer Räumlichkeit.* La matière n'y est pas déterminée spécifiquement, en ce sens qu'il n'y a pas de modification dans la constitution du corps, mais seulement dans sa manière d'être dans l'espace.

(3) § 260.

(4) C'est-à-dire que dans l'être vivant, la vie est un principe actif qui détermine et façonne la matière, tandis que le magnétisme est un principe passif relativement à l'être vivant, un principe qui est enveloppé, et comme plongé (*versenkt*) dans la matière, que la matière porte, mais qui ne façonne pas la matière de manière à y produire un être réel et concret, ou, comme dit le texte, sans parvenir à la réalisation (*ohne zur Verwirklichung zu kommen*). Il n'est, par conséquent, dans la matière que comme une activité qui la meut suivant une ligne droite.

Digitized by Google

une déterminabilité qui ne va pas au delà de la détermination immédiate de la pesanteur, et qui n'amène pas d'autre détermination physique ultérieure. Cependant, cette activité pénètre dans la matière, et elle se communique à elle sans aucune impulsion extérieure. En tant que forme immanente à la matière, c'est une activité matérialisée et qui matérialise. Et comme ce n'est pas un mouvement indéterminé, mais bien plutôt un mouvement déterminé, il approche ou il éloigne. Mais le magnétisme se distingue de la pesanteur en ce qu'il soumet les corps à une tout autre direction que la verticale de la pesanteur ; et son activité consiste précisément à faire que la limaille ne tombe, ou ne s'arrête pas où elle serait tombée et se serait arrêtée, si elle n'avait obéi qu'à la pesanteur. Maintenant, ce mouvement n'est pas un mouvement rotatoire, et qui ait lieu à l'instar de celui des corps célestes, c'est-à-dire suivant une courbe où le mouvement n'attire ni ne repousse. Car un tel mouvement approche et éloigne tout à la fois (1), ce qui fait aussi que l'attraction et la répulsion n'y peuvent point être séparées. Dans le magnétisme, au contraire, les deux mouvements sont séparés, et l'on y a un mouvement qui approche et un mouvement qui éloigne ; parce que nous sommes dans la matière finie et individualisée, où les moments qui se trouvent renfermés dans la notion, doivent se poser dans leur liberté (2). A côté de leur différence, il

(1) Le texte dit : *Solche Curve ist in Einem Annährung und Entfernung.* Littéralement : *Une telle courbe est approche et éloignement dans un seul*, c'est-à-dire, dans un seul et même sujet, et un seul et même temps.

(2) Dans le mouvement des corps célestes, comme en général dans tout mouvement suivant une courbe, l'attraction et la répulsion sont indivisibles, et indivisibles de telle façon que l'un est dans l'autre, que

Digitized by Google

y a bien aussi leur unité, mais c'est une unité où ils ne sont que virtuellement identiques. Leur élément commun est le repos, et ce repos fait leur indifférence. Car, pour que dans leur division il y ait un mouvement déterminé, il faut un point de repos. Mais l'opposition est, dans le mouvement même, l'opposition de l'activité qui agit dans une ligne droite; car il n'y a que cette simple déterminabilité, savoir, approcher et éloigner dans la même ligne. Ces deux déterminations ne peuvent point alterner, ou se partager en deux côtés, mais elles sont toujours en même temps; car nous ne sommes pas ici dans le temps, mais dans l'espace. Par conséquent, il faut que le même

ce qui attire repousse, et il repousse en même temps qu'il attire, et, réciproquement, que ce qui repousse attire, et il attire en même temps qu'il repousse. C'est là la vraie unité du mouvement, ou le mouvement infini. Dans un mouvement en ligne droite, et en même temps déterminé, l'attraction et la répulsion demeurent deux moments distincts, elles tombent l'une hors de l'autre, — elles doivent devenir libres, comme dit le texte; — ce qui constitue le moment de la finité de la figure ; et cela parce que la notion, en partant de son état immédiat et virtuel, pose d'abord et successivement les différents moments de la figure infinie, ou les différentes figures abstraites qui constituent les présuppositions de la figure infinie, l'être organique, l'animal, où se retrouvent la courbe et le mouvement circulaire, mais tels qu'ils existent dans l'être organique. Maintenant l'activité et le mouvement magnétiques sont une activité et un mouvement linéaire et défini. Par conséquent, ils ne peuvent consister qu'à attirer et à repousser, et cela de manière à ce que l'attraction et la répulsion soient deux moments distincts, deux pôles. Mais, d'un autre côté, comme deux pôles sont deux pôles d'une seule et même ligne, l'un ne peut exister sans l'autre, et, par conséquent aussi, l'un existe en même temps que l'autre. De plus, il faut qu'ils se rencontrent dans un point commun. Mais comme ils demeurent distincts et séparés, ce point commun ne peut être un principe actif comme le chimisme, ou comme la vie, mais un point d'indifférence et de repos.

Digitized by Google

corps qui est repoussé soit par cela même attiré. Le corps s'approche d'un certain point; ce qui fait que quelque chose se communique à lui. Il est ainsi lui-même déterminé, et par là qu'il est déterminé il doit se mouvoir du côté opposé (1).

Pour ce qui concerne le rapport de l'électricité et du magnétisme, on a particulièrement étudié celui qui se manifeste dans la pile voltaïque. La pensée avait saisi ce rapport bien avant longtemps qu'il ne se révélât dans le champ de l'expérience. En général, l'œuvre du physicien consiste à rechercher l'identité de la notion dans les phénomènes, et à représenter cette identité comme si c'était une identité phénoménale. Mais la philosophie ne conçoit pas cette identité d'une manière superficielle et abstraite, comme si le magnétisme, l'électricité et le chimisme étaient de tous points une seule et même chose. La philosophie a dit depuis longtemps que le magnétisme est le principe de la forme, et que l'électricité et le processus chimique ne sont que des formes ultérieures de ce principe. Autrefois on avait isolé le magnétisme, et on l'avait comme rejeté au second plan. On ne voyait pas ce que perdait par là la science de la nature, et surtout la navigation. Le rapport du magnétisme avec l'électricité et le chimisme a son fondement dans ce qui précède. Le chimisme est cette totalité de la figure (2) dans laquelle les corps entrent avec leur nature particulière et spécifique. Le magnétisme n'est qu'un

(1) Voy., sur ce point, § suiv.

(2) Le texte dit seulement : *totalité*. Le chimisme est une totalité en ce sens que les corps entrent tout entiers dans le processus chimique.

Digitized by Google

moment de la figure dans l'espace (1). Cependant dans de certaines conditions les pôles magnétiques sont électriquement et chimiquement différenciés : ou bien, on peut facilement produire les phénomènes magnétiques par le galvanisme, car un courant fermé est un moyen très actif pour les obtenir. Dans l'activité électro-galvanique, dans le processus chimique se trouve posée la différence; c'est un processus d'oppositions physiques. Il est donc fort naturel que ces oppositions concrètes se manifestent dans la sphère inférieure du magnétisme (2). Le processus électrique est lui aussi un mouvement; mais c'est de plus un conflit d'oppositions physiques (3). En outre, dans l'électricité les deux pôles sont libres, dans le magnétisme ils ne le sont pas. Par conséquent, dans l'électricité on a deux corps distincts qui forment l'opposition, et par suite la polarité y est tout autre que la polarité linéaire du magnétisme. Mais, lorsque l'électricité met en mouvement des corps métalliques où il n'y a pas encore de détermination physique, ces corps manifestent à leur manière leur processus. Cette manière n'est que la simple activité du mouvement; et c'est là ce qui amène le phénomène magnétique. Ainsi il faut voir quel est dans

(1) *Ist nur räumlich.* Le mot *räumlich* est intraduisible. Littéralement, ce serait *espaciel*, ce qui est dans l'espace, ou ce qui appartient à l'espace. Hégel veut dire que le magnétisme ne contient que le moment mécanique de la figure, et les rapports des parties de la figure considérés comme rapports d'espace. Ainsi l'un des pôles étant donné, l'autre pôle et la ligne entière sont aussi donnés. Mais les deux pôles et les points intermédiaires ne fondent pas les uns dans les autres, ainsi que cela a lieu dans l'électricité, etc.

(2) Ce qui veut dire que l'électricité et le galvanisme contiennent comme moment subordonné le magnétisme.

(3) A la différence des oppositions purement mécaniques.

Digitized by Google

chaque phénomène le moment magnétique, quel l'électrique, etc. On a dit : toute activité électrique est une activité magnétique. Le magnétisme est la force fondamentale qui fait que les contraires sont, qu'ils demeurent aussi l'un hors de l'autre, et qu'ils sont, en même temps, en rapport entre eux. C'est là, sans doute, ce qui a lieu aussi dans les processus électrique et chimique, mais d'une manière plus concrète que dans le magnétisme. Le processus chimique est le processus de la formation de la matière réellement individualisée (1). Par conséquent, la tendance à figurer est elle aussi un moment du chimisme; et ce moment se manifeste librement surtout dans la pile, où il y a une tension qui embrasse la pile entière, mais qui ne passe pas, comme dans le phénomène chimique, dans le produit. Cette tension se condense dans les pôles, et c'est ainsi que se produit ici une action sur l'aimant (2).

Ce qu'il y a aussi d'intéressant, à cet égard, c'est cette activité du processus galvanique, qui, lorsqu'elle met en mouvement un corps magnétique, le fait dévier (3). Il se produit ici une opposition, savoir, l'aimant dévie vers l'est, ou vers l'ouest, comme il dévie au pôle austral et au pôle boréal. Il y a, à cet égard, un appareil très ingénieux de mon collègue le professeur P. Erman (4), appareil qui

(1) *Der real individualisirten Materie.* C'est-à-dire des individus corps) concrets, distincts et indépendants.

(2) Voy. sur ce point, plus loin, § 324 et suiv.

(3) Nous n'avons pas besoin de rappeler qu'à son tour un aimant fixe exerce une action directrice sur un courant mobile.

(4) C'est le père du célèbre voyageur Adolphe Erman. Il n'a rien écrit si ce n'est des mémoires académiques. Un de ses mémoires sur le galvanisme fut couronné par l'Académie des sciences de Paris.

Digitized by Google

a pour objet de pouvoir tenir la pile voltaïque librement suspendue. On coupe une bande de carton, ou un os de baleine de manière qu'on puisse placer à l'une de ses extrémités (ou bien encore à son milieu), un godet de cuivre ou d'argent. On remplit ce godet avec de l'acide, et on plonge dans l'acide un fil de zinc qu'on enroule autour du carton, ou de la baleine, jusqu'à l'autre extrémité, et qu'on ramène ensuite jusqu'au côté extérieur du godet. On produit ainsi l'action galvanique. Maintenant en suspendant cet appareil mobile à un fil, on peut l'approcher des pôles d'un barreau aimanté ; ce qui fait naître en lui l'opposition. Cette batterie galvanique mobile Erman l'appelle pile rotatoire (1). Le fil + E est dirigé du sud au nord. « Maintenant, dit Erman, si l'on approche de l'extrémité boréale de l'appareil, et du côté est le pôle boréal d'un aimant, cette extrémité sera repoussée. Si, au contraire, on approche de cette même extrémité, mais du côté ouest ce même pôle boréal il y aura attraction. Le résultat total est le même dans les deux cas. Car, qu'elle soit attirée ou repoussée, la pile rotatoire sous l'influence du pôle boréal d'un aimant placé hors de son arc se meut toujours vers l'ouest, c'est-à-dire de gauche à droite, lorsqu'avant de se mouvoir elle était dirigée du sud au nord. Le pôle austral d'un aimant produit l'effet opposé (2). »

(1) *Rotations-Kette.*

(2) On sait que si au-dessus, ou au-dessous d'une aiguille aimantée libre et, par conséquent, placée dans le plan d'un méridien magnétique, on dispose un fil métallique qui lui soit parallèle, à l'instant où ce fil sera traversé par un courant, l'aiguille changera de position, et déviera à l'est ou à l'ouest, suivant la situation du fil et le sens dans lequel se meut le fluide. Supposons que celui-ci aille du nord au sud, et que le

Digitized by Google

Ainsi la polarité chimique se met ici en croix avec la polarité magnétique. Celle-ci est la polarité nord-sud, celle-là la polarité est-ouest; et c'est celle qui exerce dans la terre une action plus large et plus importante. Ici aussi se manifeste la fluidité du magnétisme. Ainsi, lorsqu'on tient un barreau aimanté par un de ses bouts et qu'on l'approche de la pile, on a une tout autre détermination que lorsqu'on le tient par le milieu; c'est-à-dire l'aimant se met en croix avec lui-même (1).

§ 314.

L'activité de la forme n'est autre que celle de la notion, laquelle consiste à poser comme différent ce qui est identique, et comme identique ce qui est différent. Par conséquent, ici dans la sphère de l'espace matérialisé (2), elle pose comme différent, c'est-à-dire elle éloigne de lui-même (répulsion) ce qui est identique dans l'espace, et elle pose comme identique, c'est-à-dire elle rapproche et amène au contact ce qui est différent (attraction).

fil soit au-dessus de l'aiguille, alors la déviation aura lieu vers l'est; tandis qu'elle se ferait à l'ouest (c'est la supposition de Hégel, ou d'Erman) si le courant était en sens contraire, ou bien si, conservant sa direction primitive, le fil était placé au-dessous de l'aiguille.

(1) Le texte dit : *Sie kehrt sich nämlich ganz um. L'aimant se renverse entièrement.* Hégel veut dire que quand on a un courant mobile, et qu'on présente au courant, en le tenant par un de ses bouts, un aimant, le courant mobile se dirige de l'est à l'ouest, et l'aimant du sud au nord; tandis que, lorsqu'on a un aimant suspendu par le milieu, et qu'on l'approche d'un courant fixe, c'est l'aimant qui se dirige de l'est à l'ouest, et le courant du sud au nord. Et ainsi l'aimant se renverse, comme dit le texte, ou, comme nous l'avons traduit, il se met en croix avec lui-même.

(2) *Materiellen Raümlichkeit.* Pour le distinguer de l'espace pur.

Digitized by Google

Cette activité qui existe dans un corps, mais qui n'y existe encore qu'à l'état abstrait (1) (et c'est comme telle qu'elle est le magnétisme), n'anime ici le corps que suivant la ligne droite (§ 256). Dans celle-ci, les deux déterminations de la forme ne peuvent se différencier qu'en se partageant en deux bouts, deux pôles opposés, dont la différence active et magnétique consiste en ce que l'un des pôles pose comme identique à lui-même ce même terme (c'est-à-dire un troisième terme) que l'autre pôle éloigne de lui-même.

Remarque.

On énonce la loi du magnétisme en disant, que les pôles de même nom se repoussent et les pôles de nom contraire s'attirent; ou bien, qu'il y a opposition entre les pôles de même nom, et accord entre les pôles de nom contraire. Mais l'identité de nom ne contient d'autre détermination que celle-ci, à savoir, que les pôles de même nom sont ceux qui peuvent être également attirés ou repoussés par un troisième terme. Et la détermination de ce troisième terme consiste précisément à attirer ou à repousser ces pôles de même nom, ou un autre terme en général (2). Ainsi toutes ces déterminations sont purement relatives, et elles n'ont pas une existence sensible distincte et indépendante. C'est ce que nous avons déjà remarqué relativement à la direction des corps vers le nord et vers le sud (§ 312. *Rem.*). Il n'y a pas là non

(1) Et non d'une manière concrète, comme dans l'électricité, le chimisme, etc.

(2) *Oder ein Anderes. Ou bien un autre*, c'est-à-dire un autre que lui.

Digitized by Google

plus une détermination originaire, première ou immédiate. L'opposition des pôles de même nom et l'accord des pôles de nom contraire ne sont pas ici des conséquences, ou des phénomènes particuliers d'un principe magnétique qu'on aurait posé à l'avance, et qui aurait une détermination distincte, mais ils expriment la nature même du magnétisme, et, partant, la nature de la notion, lorsqu'elle se pose dans cette sphère comme activité (1).

(*Zusatz*). Ainsi la troisième question est ici celle-ci. Qu'est-ce qui est approché, et qu'est-ce qui est éloigné? Le magnétisme est cette scission elle-même, mais qui ne se montre pas encore ainsi (2). Lorsqu'une chose

(1) C'est-à-dire qu'il n'y a pas un magnétisme latent et non polarisé, pas plus qu'il n'y a de chaleur latente, mais que le magnétisme consiste précisément dans la différenciation ou polarisation du corps. Le fer non magnétisé ne contient pas du magnétisme latent, mais il est apte à être magnétisé, ce qui est bien différent. C'est comme un corps qui peut rendre un son ; ce qui ne veut pas dire que le son soit latent dans ses pores. Maintenant dans la figure magnétique, il y a essentiellement deux pôles, dont l'un ne peut être sans l'autre. Comme il y en a deux, on peut dire que l'un a un nom, et que l'autre a un autre nom. Mais, en considérant cette figure en elle-même, il n'y a pas de raison pour que les pôles de même nom se repoussent et les pôles de nom contraire s'attirent. Bien loin de là ; ce sont les deux pôles, c'est-à-dire les pôles de nom contraire qui s'y repoussent. La loi n'est donc vraie qu'à l'égard d'un troisième terme dont la fonction est d'attirer ou de repousser un terme autre que lui. Mais si ce troisième terme repousse un terme de même nom et attire un terme de nom contraire, c'est précisément que le magnétisme consiste à poser comme différent ce qui est identique, et identique ce qui est différent; de sorte que ce troisième terme pour former la figure, ou une autre figure magnétique, doit attirer le pôle de nom contraire, et repousser le pôle de même nom.

(2) *Aber man sieht es ihm noch nicht an.* Littéralement : *Mais il n'en a pas encore l'air.* C'est-à-dire un corps magnétique à l'état d'in-

Digitized by Google

est mise en rapport avec une autre chose qui est encore dans un état d'indifférence, cette seconde chose subit de la part d'un des extrêmes de la première une action, et de la part de l'autre extrême une autre action. La communication des deux termes s'établit ainsi, savoir, le second devient le contraire du premier, afin qu'étant autre d'abord (et c'est aussi par le premier qu'il est posé comme autre), il soit posé par lui comme identique. Par conséquent, l'activité de la forme le détermine d'abord comme opposé; c'est ainsi que la forme, en tant que processus réel et actif, se comporte à l'égard d'un autre qu'elle. L'activité se met en rapport avec ce qui n'est pas elle, et se pose ce dernier en face d'elle-même, et contre elle-même. Cet autre terme, qui n'était d'abord autre que dans et pour notre comparaison subjective, est maintenant déterminé comme autre par la forme, et, par suite, il est posé comme identique (1). Réciproquement, il se produit de l'autre côté le moment opposé de cette détermination. Car, par là même que l'un des extrêmes du second terme, auquel il faut aussi accorder cette activité linéaire, est posé comme opposé, son autre

différence paraît être autre chose que cette scission, bien qu'en réalité le magnétisme ne soit pas autre chose.

(1) En effet, un barreau non aimanté, avant l'aimantation, ne diffère (*n'est autre que*) de l'aimant, ou de tout autre objet que pour nous, pour notre comparaison subjective, mais il n'est pas l'autre, l'opposé de l'aimant, tandis qu'il est l'opposé de l'aimant après l'aimantation. Maintenant la forme active (la figure magnétique qui magnétise un corps non magnétisé, mais qui est apte à l'être) ne peut magnétiser un corps, c'est-à-dire ne peut le rendre identique à elle-même qu'autant qu'elle le différencie, en le posant d'abord comme autre qu'elle, c'est-à-dire en le repoussant. C'est comme deux corps qui ne peuvent s'attirer qu'autant qu'ils se repoussent d'abord.

Digitized by Google

extrême est immédiatement identique au premier extrême du premier terme. D'où il suit que si l'on met en contact ce second extrême de la seconde ligne matérielle avec le premier extrême de la première ligne, ce second extrême sera repoussé, et il sera repoussé parce qu'il est identique au premier extrême. C'est ainsi que dans le magnétisme s'efface non-seulement toute conception expérimentale, mais toute conception suivant l'entendement. Car, pour l'entendement, l'identité n'est que l'identité, et la différence n'est que la différence; ou, ce qui revient au même, par le même côté par lequel deux choses sont identiques, elles ne sont pas différentes; tandis que dans le magnétisme se trouve précisément contenu ceci, savoir, que, par la raison même que l'identité est l'identité, elle se pose comme différence, et, par la raison même que la différence est la différence, elle se pose comme identité. La différenciation des termes consiste à être chacun lui-même et son contraire. L'élément identique dans les deux pôles se pose comme différent, et l'élément différent se pose comme identique. Et c'est là l'activité, si l'on peut dire, transparente de la notion, mais de la notion qui n'est pas encore réalisée.

Cette activité de la forme totale qui pose comme identiques les contraires est l'activité concrète qui se distingue de l'activité abstraite de la pesanteur, où les contraires sont déjà virtuellement identiques (1). L'activité du magné-

(1) Le texte dit : *Wo Beide schon an sich identisch sind*. Où les *deux* (contraires) *sont déjà identiques en soi*. Ils sont identiques en soi, mais non pour soi, en ce sens qu'ils ne se sont pas encore emparés l'un de l'autre, et ne se sont pas compénétrés.

Digitized by Google

tisme consiste, au contraire, à s'emparer de ce qui n'est pas encore magnétisé, à le rendre pesant. La pesanteur n'est pas active comme le magnétisme, quoiqu'elle attire, parce que les éléments qui s'attirent sont déjà virtuellement identiques ; tandis qu'ici ce qui n'attire point est transformé de façon à attirer et être attiré. Et c'est ainsi que la forme est active. Attirer est ici précisément faire que ce qui n'attirait point vaille tout autant que ce qui fait attirer (1).

Maintenant, entre les deux extrêmes, dont l'un est la subjectivité qui se concentre dans un point, et l'autre la fluidité qui est un tout continu, mais complétement indéterminé, vient se placer le magnétisme comme moyen, comme affranchissement abstrait de la forme (2) qui atteint dans le cristal à un produit matériel (3), ainsi que cela se manifeste déjà dans l'aiguille de glace (4). En tant

(1) Hégel ne nomme que l'attraction, mais il va sans dire que ces remarques s'appliquent également à la répulsion, car la pesanteur comme le magnétisme, sont l'une et l'autre.

(2) *Als abstracte Freiwerden der Form.* La forme s'affranchit dans la figure, en ce qu'elle y atteint à son unité. Le magnétisme n'est qu'un affranchissement abstrait, c'est-à-dire incomplet, par cela même qu'il n'est que la figure linéaire.

(3) Un produit matériel, en ce sens qu'on n'a plus une forme abstraite, une ligne, comme dans le magnétisme, mais une forme qui façonne le corps suivant toutes ses dimensions.

(4) On sait que l'eau a une tendance à cristalliser, tendance qui se manifeste déjà dans la formation de la neige qui tombe fort souvent sous forme d'étoiles à cinq rayons, et dans les congélations qui, pendant les temps de gelée, se déposent à la surface des vitres. On a aussi observé des morceaux de glace régulièrement cristallisés ayant la forme d'un prisme hexaèdre, et terminés par des pyramides d'un même nombre de côtés, ce qui leur donnait quelque ressemblance avec le cristal de roche. Enfin, on hâte la congélation de l'eau en frottant légèrement les parois du vase qui la contient, et en y introduisant une vibration, c'est-à-dire

Digitized by Google

qu'activité dialectique et libre, et qui comme telle est immanente à la nature, le magnétisme est aussi un moyen terme entre la puissance et l'acte (1). C'est l'impuissance de la nature qui isole l'activité motrice dans le magnétisme. Mais il y a la puissance de la pensée qui relie la partie isolée au tout.

§ 315.

L'activité qui a passé dans le produit est la figure, et la figure déterminée comme *cristal*. Dans cette totalité les pôles magnétiques différenciés sont neutralisés, la ligne abstraite de l'activité qui détermine le lieu devient le plan, et se réalise dans la surface du corps entier ; ou pour mieux dire, l'élément cassant du corps prend, d'un côté, une forme plus développée (2), et, de l'autre, l'extension formelle de la sphère (3) est ramenée à une limite. C'est

en y déterminant l'action de cette polarité qui est un des éléments constitutifs du cristal. Et des expériences faites sur l'hydrochlorate de soude, ou sel marin, montrent également qu'en imprimant un choc au vase qui contient la dissolution, la cristallisation s'opère plus vite et plus régulièrement.

(1) Le texte a: *Zwischen Anssichseyn und zwischen Sich-realisirt-Haben. Entre l'être-en-soi, et le s'être-réalisé*. C'est-à-dire il vient se placer entre la figure indéterminée, et la figure concrète, le cristal. (Voy. § suiv.)

(2) *Die spröde Punktualität zur entwickelten Form erweitert. La ponctualité roide s'étend dans la forme développée*. C'est-à-dire le point ne s'étend plus suivant la ligne, mais suivant toutes les directions. Ainsi la figure magnétique est essentiellement linéaire. Si de la ligne on passe au plan, on aura une figure plus concrète qui est celle du cristal. Dans le cristal la force qui limite la forme extérieure,— indéfinie ou sphérique,— limite également les couches intérieures jusqu'au noyau.

(3) *Formelle*, dans le sens souvent défini, par opposition à concret, complet, réel. Par cela même que dans la sphère il n'y a pas de différence, une sphère en s'étendant ne se modifie que quantitativement et indéfiniment. Il n'y a donc pas là un changement déterminé et qualitatif.

Digitized by Google

une seule et même forme qui opère et se réalise, en ce que α) en limitant la sphère, elle cristallise le corps extérieurement (1), et β) en façonnant les molécules (2), elle cristallise sa continuité intérieure dans la connexion des lames, c'est-à-dire dans la figure du noyau (3).

(*Zusatz.*) Le troisième moment est d'abord la figure qui fait l'unité du magnétisme et de la sphéricité. Ce qui n'était qu'une détermination immatérielle devient matériel, et par là l'activité mobile et sans repos du magnétisme atteint à un repos complet (4). Ici il n'y a plus cette activité qui approche et éloigne, mais tout se trouve placé en son lieu. Le magnétisme passe d'abord dans le corps indépendant universel, dans le cristal de la terre; c'est l'espace qui passe de la ligne à une totalité sphérique (5). Mais

(1) *Nach Aussen.* Du dedans au dehors,

(2) *Die Punktualität gestaltend. En figurant les points.*

(3) *Im Durchgang der Blätter, d. h. in der Kerngestalt. Dans le passage* (de l'une à l'autre) *des lames, c'est-à-dire dans la figure du noyau.* Parce que la figure du noyau façonne les lames, et se retrouve dans les lames, bien que celles-ci constituent chacune comme des parties distinctes du cristal.

(4) Par là même que le point et la ligne s'y sont développées suivant toutes les dimensions.

(5) Le texte a : *Die Linie in den ganzen runden Raum über* (*gehet*). *La ligne passe dans tout l'espace rond.* C'est-à-dire dans l'espace suivant toutes les directions, en partant d'un point, ce qui donne la rondeur, mais la rondeur limitée et différenciée. De même que la lumière, le processus météorologique, le magnétisme, etc., existent d'une manière spéciale comme moments de la terre, en tant qu'individu universel, c'est-à-dire en tant qu'individu qui a une existence propre et qui se distingue des êtres qu'il porte, de même la cristallisation, ou, si l'on peut ainsi dire, la cristallinité est un autre de ses moments. Par conséquent, ce qui fait du globe une substance une et compacte, ce n'est pas seulement la pesanteur et la cohésion, mais la cristallisation

Digitized by Google

c'est le cristal individuel qui, en tant que magnétisme réel, constitue ce tout où la tendance cesse, et l'opposition est neutralisée. Le magnétisme exprime ainsi sa différence, en tant que détermination de la surface. Et nous n'avons plus une figure intérieure qui, pour être, a besoin d'un autre qu'elle-même, mais une figure qui existe par elle-même (1). Toute figuration contient le magnétisme. Car toute figuration implique une limitation complète dans l'espace, limitation qui est posée par la tendance immanente, ce maître-ouvrier de la forme. C'est comme une activité muette de la nature, qui déploie en dehors du temps ses dimensions. C'est son principe vital intime qui se développe silencieusement, et à l'égard des formations duquel on peut seulement dire qu'elles sont là devant nous. Le principe est partout dans l'être fluide et sphérique, et il n'y a rien qui puisse lui faire opposition. C'est la force formatrice invisible qui lie entre elles les parties indifférentes du tout. Cependant, par là même que le magnétisme trouve sa satisfaction dans le cristal, il n'est pas contenu dans le cristal comme magnétisme. Les deux côtés indivisibles du magnétisme, qui, se trouvant ici comme répandus dans le fluide indifférent, possèdent cependant une existence propre, constituent le produit qui

aussi. Et ainsi la terre est un cristal, comme elle est un aimant. Elle est le cristal général et indéterminé, et comme la possibilité de la cristallisation, ou comme une tendance à cristalliser, possibilité et tendance qui se particularisent, se déterminent et se réalisent dans les différentes espèces de cristaux. (Cf. plus haut, § 279, p. 374 et 378.)

(1) *Durch sich selbst da ist. Qui est là par elle-même.* Puisque la forme cristalline façonne extérieurement et intérieurement le corps.

Digitized by Google

s'absorbe dans cette indifférence même (1). Elle est donc dans le vrai la philosophie de la nature lorsqu'elle enseigne que le magnétisme est une détermination universelle; mais elle se trompe lorsqu'elle prétend retrouver dans la figure le magnétisme comme tel. La détermination du magnétisme, en tant que tendance abstraite, a lieu suivant la ligne; mais en tant que développé, le magnétisme est le principe qui détermine la limitation dans l'espace suivant toutes les dimensions. La figure est une matière immobile étendue suivant toutes les dimensions; c'est l'état neutre de la forme infinie et de la matière (2). Ici se manifeste, par conséquent, l'empire de la forme sur la masse mécanique entière. Sans doute, le corps est toujours pesant relativement à la terre; ce premier rapport substantiel persistant

(1) *Sind das Bilden das an dieser Gleichgültigkeit erstirbt. Sont* (les deux côtés indivisibles du magnétisme) *le produit qui périt, s'éteint dans cette indifférence.* Les mots *indifférents* et *indifférence* sont ici plutôt pris dans le sens de divers, indépendant. La figure magnétique, qui est ici devenue la figure cristalline, s'est emparée des parties du corps qui sont comme indifférentes les unes aux autres, et les a rendues semblables dans et par son unité. En passant dans le cristal, le magnétisme n'est plus une tendance à figurer, mais il est la tendance réalisée; il est, comme dit le texte, le magnétisme qui a trouvé sa satisfaction dans le cristal; de sorte qu'il est dans le cristal, mais il n'y est plus comme simple magnétisme. Par conséquent, bien qu'on retrouve dans le cristal les deux côtés, ou pôles magnétiques, on les y retrouve comme absorbés et éteints dans cette matière même indifférente et fluide (*gleichgültige Flüssigkeit*) dans laquelle ils se sont répandus (*ergossen*), suivant les expressions du texte, et qui, façonnée par eux, est devenue cristal.

(2) *Die Neutralität der unendlichen Form und der Materialität. La neutralité de la forme infinie et de la matérialité.* La forme et la matière se pénètrent tellement dans la figure, c'est-à-dire ici, dans le cristal (bien que le cristal ne réalise pas d'une manière parfaite leur unité), que la figure n'est ni l'une ni l'autre séparément, mais leur unité.

Digitized by Google

toujours. Mais l'homme lui-même qui est esprit,—c'est-à-dire l'être absolument léger,— ne cesse pas d'être pesant. La connexion des parties est cependant ici déterminée du dedans au dehors par un principe de la forme indépendant de la pesanteur. C'est donc ici qu'on rencontre d'abord dans la nature la finalité, ce rapport de termes indifférents, cette nécessité enveloppant des moments immobiles, distincts et indépendants. C'est un acte propre et spontané de la raison dans la nature (1). La finalité n'est pas un entendement qui, extérieur à la matière, n'y fait qu'imprimer une forme. Les formes précédentes ne contiennent pas encore la finalité. Elles constituent des existences qui, en tant que simples existences, ne renferment pas en elles leur rapport réciproque. Dans le magnétisme il n'y a pas encore de finalité. Car les deux pôles ne sont pas encore indifférents, mais ils sont absolument nécessaires l'un à l'autre; tandis qu'ici on a l'unité de termes indifférents, ou de termes ainsi constitués que l'existence de l'un se lie à celle de l'autre, et est indépendante de celle de l'autre tout ensemble. Les lignes du cristal forment cette indifférence. Elles peuvent être séparées l'une de l'autre, sans cependant cesser d'être. Mais elles n'ont en même temps de signification que par leur rapport réciproque. C'est la finalité qui leur donne ce sens et cette unité.

Cependant, comme la finalité, telle qu'elle est dans le cristal, n'est qu'une finalité immobile, le mouvement y est autre que cette finalité. La fin n'y existe pas encore comme

(1) *Ein verständiges Thun der Natur. Un fait intelligent de la nature.*

Digitized by Google

temps (1). Les morceaux séparés y demeurent dans un état d'indifférence. On peut en partager les sommets, et les avoir chacun séparément, ce qui n'a pas lieu dans le magnétisme. On pourrait, en déterminant cette opposition par une forme subjective (2), désigner les sommets du cristal par le nom de pôles, mais ce serait là une dénomination impropre; car ici la différence est parvenue à un

(1) Ainsi que cela a lieu dans l'être chimique, et plus complétement encore dans l'être organique. Pour se rendre compte de ce passage, il faut avoir présente la théorie logique de la finalité. (Voy. *Logique*, § 203 et suiv.) La finalité constitue un moment de l'idée logique, et partant elle doit se retrouver aussi dans la nature. La fin absolue de la nature est la vie, ou, mieux encore, l'esprit. Mais la finalité parcourt différents moments. Elle est d'abord finalité immédiate, puis finalité dans ses rapports finis, enfin finalité infinie. Le cristal laisse paraître comme les premières traces de la finalité dans la nature. Car on a dans le cristal, d'un côté, une figure qui pénètre et façonne intérieurement et extérieurement toutes les parties du corps, et, de l'autre, ces mêmes parties comme distinctes, et indépendantes — comme constituant des fins ou des moyens distincts ; de sorte que chaque partie du cristal serait indifférente aux autres parties, s'il n'y avait pas cette figure, et cette finalité qui les unit. Ce rapport n'existe pas encore dans le magnétisme, ou comme dit le texte, le magnétisme n'est pas encore conforme au but (*Zweckmässig*), c'est-à-dire la finalité n'est pas encore présente comme finalité dans le magnétisme. Car, outre que dans le magnétisme on n'a pas l'unité du corps mais de la ligne, cette ligne est ainsi constituée que ses parties sont toutes nécessaires, et identiquement nécessaires, de sorte qu'on ne saurait dire laquelle de ces parties forme l'unité et la finalité des autres. Mais, d'un autre côté, la finalité du cristal est elle aussi une finalité imparfaite, parce qu'elle n'existe pas encore comme temps, c'est-à-dire parce que le mouvement, le devenir, la compénétration continue et incessante du tout dans les parties, et des parties dans le tout ne s'y trouve pas encore réalisée.

(2) Subjective, en ce sens qu'elle n'appartient pas objectivement au cristal.

Digitized by Google

état d'immobilité (1). Cependant comme la figure est l'équilibre des différences, il faut que le cristal contienne un moment qui représente un rapport extérieur, et qu'il exprime sa nature dans la division de sa masse (2). Il faut, en outre, et par cela même, que la figure elle-même se différencie, et qu'elle soit l'unité des différences. Et c'est aussi ce qui a lieu dans le cristal où il y a une figure intérieure et une figure extérieure, en tant que deux totalités de la forme. Cette double géométrie, cette double formation constitue, en quelque sorte, la notion et la réalité, l'âme et le corps. Le développement du cristal se fait par couches, mais la figure du noyau se retrouve dans toutes les couches. La détermination interne de la forme n'est plus une simple détermination de la cohésion, mais toutes les parties sont façonnées par cette forme. La matière est entièrement cristallisée. Par cela même, le cristal est terminé extérieurement, et il est régulièrement terminé et comme enveloppé dans une unité qui se différencie elle-même. Les surfaces sont unies comme celles d'un miroir. On y voit des prismes à un nombre égal de côtés, avec des arêtes, des angles, etc., régulièrement disposés. Et s'il y a irrégularité extérieurement, on peut reconnaître, même dans cette irrégularité, une loi. Il y a, il est vrai, des cristaux grenus et terreux où la figure se produit plutôt à la surface; car la matière ter-

(1) La polarité n'existe pas comme polarité, ou, si l'on veut, comme polarité active dans le cristal. Elle est une présupposition du cristal, elle intervient dans sa formation, mais elle se trouve absorbée, annulée, et, pour ainsi dire, pétrifiée dans le cristal.

(2) *Zertrümmerung seiner Masse*. Décomposition du cristal en couches ou lames.

Digitized by Google

reuse, en tant que composée de points, est précisément la figure de l'être sans figure (1). Mais les cristaux parfaits, comme, par exemple, le spath d'Islande, lorsqu'on les frappe de manière à ce qu'ils puissent se briser suivant leur disposition interne, montrent dans leurs plus petites parties leur figure interne qui était auparavant invisible. On a trouvé sur le Saint-Gothard et dans l'île de Madagascar des cristaux de roche ayant des dimensions considérables, c'est-à-dire un pied d'épaisseur sur trois de longueur, et qui n'en gardaient pas moins leur figure hexagonale. Ce qui surprend principalement, c'est cette figure du noyau qui traverse le cristal. Lorsqu'on casse le spath d'Islande qui est un rhomboïde, on a des morceaux parfaitement réguliers; et si la cassure suit la position interne des couches, toutes les surfaces sont des miroirs. Qu'on continue à briser ces morceaux, et l'on aura toujours le même résultat (2). La forme idéale y est comme l'âme

(1) *Die Erdigkeit ist eben, als Ponktualität, die Gestalt des Gestaltlosen.* Littéralement : *La terréité est précisément, en tant que ponctualité, la figure de ce qui n'a pas de figure.* C'est-à-dire que la matière purement terreuse, roide, pulvérulente est comme une ébauche, un rudiment de la figure, mais elle n'est pas la figure. Hégel fait probablement allusion à ces cristaux qui ont la forme de boules creuses remplies d'une substance pulvérulente, et qui appartiennent à cette classe que Haüy a appelée *indéterminable*, parce qu'on ne peut pas la ramener à une forme régulière et déterminée.

(2) C'est, comme on sait, l'opération du *clivage*, qui consiste à faire agir sur un cristal un plan coupant à l'aide d'un choc, et par laquelle on peut connaître si le cristal est primitif ou secondaire. Si le cristal est primitif, on ne pourra pas le cliver, on pourra le briser, et sa cassure sera plus ou moins inégale si l'opération n'est pas dans le sens de ses lames, tandis que le cristal diminuera sans changer de forme, si elle est dans le sens de ses lames. Le spath d'Islande, ou chaux

Digitized by Google

qui est présente dans le tout, et par laquelle le tout est façonné. Cette figure intérieure est maintenant une totalité. Car, pendant que dans la cohésion ce qui dominait c'était une détermination particulière, le point, ou la ligne, ou la surface, on a maintenant des figures formées suivant les trois dimensions. Cette figure interne qu'on appelait autrefois, d'après Werner, passage des lames (1), on l'appelle maintenant figure de la brisure ou du noyau (2). Le noyau du cristal est lui-même un cristal; dans la figure interne se retrouvent les trois dimensions. Il peut y avoir des modifications dans la figure du noyau. Il y a comme des gradations dans les lames. Il y a des cristaux avec des lames plates et des lames convexes, et un noyau dont la figure est parfaitement déterminée. Extérieurement le diamant affecte la forme d'un octaèdre, et, bien qu'il soit d'une pureté parfaite, il est cependant intérieurement cristallisé. Il se décompose en petites lames; ce qui fait qu'en le polissant il n'est pas facile d'obtenir des extrémités bien tranchées. Mais on sait le frapper de manière à ce qu'il se casse suivant la disposition des lames, et ses faces offrent alors le poli d'un miroir (3). C'est surtout Haüy qui a décrit

carbonatée nous en offre un exemple. Divisée par la percussion, elle nous présentera autant de rhomboïdes que la division sera multipliée.

(1) *Durchgänge der Blätter.*

(2) *Bruch-oder Kerngestalten.*

(3) Nous croyons qu'il y a ici erreur. Du moins, nous ne savons pas qu'on emploie la percussion pour tailler et polir le diamant. Généralement les instruments dont on se sert pour tailler et polir les pierres précieuses sont des moulins et des substances qu'on modifie suivant la nature de la pierre. Le diamant, à cause de sa dureté, ne peut être attaqué que par la poudre du diamant lui-même.

Digitized by Google

les cristaux d'après leurs formes; et d'autres ont agrandi le champ de ses recherches.

Trouver la connexion de la forme interne (*forme primitive*) et de la forme externe (*forme secondaire*), et déduire la dernière de la première, c'est un point intéressant et délicat dans la science cristallographique (1). Toutes les observations devraient être ramenées à un principe de transformation général. La cristallisation extérieure ne s'accorde pas toujours avec l'intérieure. Tous les spaths de chaux à forme rhomboïdale ne sont pas déterminés extérieurement et intérieurement de la même manière; et cependant il y a unité entre les deux formations. On sait que Haüy a étudié dans les minéraux cette géométrie qui règle le rapport de la figure intérieure et de la figure extérieure, sans cependant montrer la nécessité intrinsèque de ce rapport, ni le rapport de la figure avec la pesanteur spécifique. Haüy prend le noyau, autour de ce noyau il dispose en série ses faces, *les molécules intégrantes*, et c'est le décroissement de cette série qui amène la formation extérieure du cristal; de manière cependant que

(1) Les cristallographes n'entendent pas précisément par *forme primitive* la forme interne, et par *forme secondaire* la forme externe du cristal. Si l'on considère, cependant, ce qu'on appelle cristal primitif (on sait d'ailleurs que cette distinction n'est pas admise par tous les cristallographes) comme constituant le cristal, ou le noyau autour duquel se sont formés les cristaux secondaires, on pourra appeler la forme primitive, forme interne, et la forme secondaire, forme externe du cristal. Et même si, comme le prétendent quelques cristallographes, M. Beudant par exemple, il n'y a pas eu ce passage de la forme primitive à la secondaire, mais les cristaux primitifs et les secondaires ont été formés simultanément et d'un seul jet, il ne restera d'autre distinction que la distinction de la forme interne et de la forme externe du cristal.

Digitized by Google

la série soit déterminée par la figure primitive. Il appartient aussi à la cristallographie de déterminer le rapport de la figuration des cristaux avec les substances chimiques; car il y a telle figure qui se lie plus spécialement à telle substance chimique que telle autre. Les sels sont extérieurement et intérieurement cristallisés. Les métaux, au contraire, n'étant pas des corps neutres, mais des corps qui ne possèdent qu'une indifférence abstraite, ne possèdent aussi en général qu'une figure imparfaite (1). On leur suppose un noyau, mais on n'en a trouvé que dans le bismuth. Le métal est encore la matière substantiellement uniforme. On y découvre, il est vrai, un commencement de cristallisation, dans les *moirées métalliques* de fer et d'étain, par exemple, lorsque leur surface est légèrement attaquée par un acide; mais la figure n'y est pas régulière, et on n'y distingue qu'un rudiment de la figure du noyau (2).

(1) *Formelle gestalt.* Soit qu'on considère les sels comme une combinaison d'un acide et d'un oxyde, soit qu'avec Berzelius et d'autres chimistes on les considère comme une combinaison dans laquelle les propriétés électro-chimiques des corps sont neutralisés, les sels sont des corps neutres, en ce sens qu'ils forment l'unité, la neutralisation d'une différence. Par conséquent, leur indifférence présuppose une différenciation, et est comme la cessation de cette différenciation. Les métaux, au contraire, considérés en eux-mêmes, ne possèdent qu'une indifférence abstraite et immédiate, une indifférence qui ne contient pas la différenciation. C'est là ce qui fait, suivant Hégel, que la forme cristalline ne les pénètre qu'imparfaitement. Nous disons que l'indifférence abstraite ne convient qu'aux métaux, considérés en eux-mêmes, c'est-à-dire dans leur nature propre et constitutive. Car les métaux forment eux aussi des sels et cristallisent. Seulement les sels et les cristaux métalliques ne sont plus des métaux à l'état normal, mais des métaux transformés. Et d'ailleurs les métaux ne cristallisent qu'imparfaitement. (Cf. plus bas § 329 et suiv.)

(2) Quelque incomplète que puisse paraître, dans l'état actuel de la science, et en la jugeant avec les procédés et les doctrines de la phy-

Digitized by Google

sique empirique, cette théorie hégélienne du magnétisme et du cristal, nous croyons qu'on en reconnaîtra l'importance et la justesse si on l'examine convenablement et du point de vue de l'unité systématique de la nature. Voici d'abord les points qu'il faut avoir présents pour bien la saisir : 1° la figure constitue une sphère distincte et déterminée de la nature. Ainsi, par exemple, l'être organique a une figure, et sa figure constitue, comme la pesanteur, comme la cohésion, etc., une détermination essentielle de son existence. Et non-seulement l'être organique, mais la terre elle-même a une figure qui se distingue de sa masse et de sa pesanteur. Car ni sa pesanteur, ni ses mouvements comme planète ne sauraient expliquer sa constitution géographique, la forme et la direction des montagnes et des vallées, la distribution des continents et des eaux, etc. D'où l'on voit 2° que la figure comprend différents moments, dont les uns sont nécessairement plus abstraits que les autres. Par exemple, la figure du cristal est plus abstraite que la figure de l'être organisé. Par conséquent, 3° la figure la plus abstraite est la figure linéaire, laquelle constitue un moment distinct et déterminé, comme la ligne géométrique constitue un moment distinct et déterminé dans la construction de l'espace. Or cette ligne physique est le magnétisme. Par conséquent aussi, 4° le magnétisme n'est que le magnétisme, c'est-à-dire il n'est ni l'électricité, ni le galvanisme. Car, de ce qu'il y a des rapports entre le magnétisme, l'électricité et le galvanisme, il ne suit ni que le magnétisme, l'électricité et le galvanisme, ni que l'électricité et le galvanisme soient une seule et même chose. Si de ce que deux êtres ont des rapports on devait conclure qu'ils sont identiques, la tâche de la science serait facile. Comme il y a des rapports entre toutes choses, on n'aurait qu'à dire que tout est un et identique. Mais l'essentiel et le difficile n'est pas de dire que tout est identique, ou que tout est différent, mais de dire et démontrer que tout est identique et différent à la fois. Le rapport de deux êtres peut aller jusqu'à produire le même effet sans que cependant ces êtres soient identiques. La lumière solaire peut brûler comme la flamme du bois. Mais il ne suit ni que la lumière solaire et la flamme du bois, ni que le soleil et le bois soient une seule et même chose. Un assassin tue tout comme un soldat. Mais il y a différence entre être tué par le soldat et être tué par l'assassin, comme il y en a une entre le soldat et l'assassin. La chaleur et une action mécanique peuvent-elles aussi produire le même effet, sans qu'il s'ensuivque la chaleur et la force mécanique soient identiques. Le magnétisme, dit-on,

Digitized by Google

se reproduit dans l'électricité et dans le galvanisme. Mais il est naturel qu'il s'y reproduise. C'est comme la lumière pure qui se reproduit dans la lumière électrique, ou comme la pesanteur qui se reproduit dans l'organisme. C'est là la conséquence nécessaire de l'être un et systématique des choses. Mais, en y regardant de près, on voit qu'il n'est pas moins irrationnel de dire que la pesanteur et l'être organique sont une seule et même chose, parce que la pesanteur est un des moments de l'être organique, qu'il ne l'est de dire que le magnétisme, l'électricité et le galvanisme sont une seule et même chose, parce qu'ils ont des rapports entre eux, et que l'un est dans l'autre. 5° Quels sont les corps magnétiques, et quels sont les corps non magnétiques? Ou bien quels sont ceux où le magnétisme est permanent, et quels sont ceux où il n'est que d'une manière transitoire? Ou bien encore, à quel degré le magnétisme se trouve-t-il dans les différents corps? Ce sont là des questions importantes, mais secondaires, et qui appartiennent à la physique expérimentale. Car l'essentiel est de montrer que le magnétisme constitue une détermination essentielle de la nature, et en quoi consiste cette détermination. On dit : tous les corps sont magnétiques. Mais il est impossible que tous les corps soient magnétiques, et cela par la raison même que le magnétisme ne constitue qu'une détermination de la nature; autrement le magnétisme serait, pour ainsi dire, le tout, et dès qu'il y a un phénomène de répulsion ou d'attraction on pourrait dire qu'il y a magnétisme. On ne voit pas, d'après cela, pourquoi les attractions et les répulsions planétaires ne seraient pas des phénomènes magnétiques, ou pourquoi on n'expliquerait pas par le même agent les attractions et les répulsions des corps flottants, ou de la chaleur et de l'eau (à l'état sphéroïdal). Il n'y aurait qu'à modifier un peu le principe, et à le rendre, par nous ne savons quel procédé assez élastique pour y faire rentrer les différences, et l'on expliquerait ainsi par le magnétisme la nature entière. Mais avec ces généralisations on confond toutes choses. La proposition: tous les corps sont magnétiques, n'est pas plus vraie que les propositions : tous les corps sont pondérables, tous les corps sont impondérables. On a fait des expériences, et l'on a constaté, dit-on, la présence du magnétisme dans tous les corps. Mais la lumière, le son, la chaleur sont-ils des corps magnétiques? Et puis, en s'en tenant même à ces expériences, ces corps (le bismuth, la cire, les gaz, etc.) ne sont que faiblement magnétiques, et, qui plus est, ils ne le sont qu'incomplétement. Car il y a des corps qui sont attirés et ne sont pas repoussés (corps *magnétiques*), et il y en a qui sont repoussés et ne

Digitized by Google

sont pas attirés (corps *diamagnétiques*). Il y a des physiciens qui ont, avec raison suivant nous, considéré le diamagnétisme comme une propriété distincte du magnétisme. Seulement, pour être conséquents, il auraient dû aller plus loin, et dire que les autres corps, ceux qui ne sont qu'attirés, ne sont pas non plus des corps magnétiques. Car, si les corps qui ne sont que repoussés ne sont pas des corps magnétiques, il n'y a pas de raison pour que ceux qui ne sont qu'attirés le soient. A notre avis, un des plus grands obstacles à la véritable connaissance de la nature est l'importance exagérée qu'on donne aux minuties, aux petits faits, à ces traces obscures d'une détermination qu'on rencontre dans une sphère, mais qui ne constituent pas la détermination propre de cette sphère. Cela fait qu'au lieu d'étudier et de voir une détermination de la nature là où elle est dans sa réalité concrète, et avec ses caractères particuliers et distinctifs, on va la chercher là où elle n'est pas, et où il n'y en a, pour ainsi dire, qu'un rudiment. Il y a des traces d'attraction ou de répulsion dans la flamme, donc la flamme est un corps magnétique. Tous les hommes peuvent décrire des figures, et barbouiller un tableau, donc tous les hommes sont des peintres. Tous peuvent bavarder politique ou philosophie, donc tous sont des politiques ou des philosophes. Si l'on raisonnait ainsi, lorsqu'il s'agit de l'art, de la politique ou de la philosophie, on trouverait ce mode de raisonner fort singulier. On ne raisonne pas autrement, lorsqu'en observant dans un corps des traces de magnétisme, ou de cristallisation, ou d'organisme, on dit qu'il y a là un corps magnétique, ou des cristaux, ou des êtres organiques. (Cf. sur ce point § 370. *Zusatz.*)—Maintenant voici le passage du magnétisme au cristal. Le cristal est le magnétisme réalisé, le magnétisme qui est parvenu au repos, la ligne qui est devenue le solide. Il ne faut pas, bien entendu, se représenter ce passage d'une manière extérieure et sensible, comme si un corps magnétique devenait cristal (comme si un singe devenait homme). On ne doit pas non plus se le représenter comme si le magnétisme devait se retrouver dans le cristal, en tant que magnétisme. Ici comme toujours, ce passage n'est qu'un passage purement idéal. De même que l'idée du gouverné appelle celle du gouvernant, ou l'idée de cause appelle celle d'effet, ou l'idée de l'être animé appelle celle de l'être inanimé, ainsi le magnétisme appelle le cristal. Et, en effet, cette ligne physique à la fois roide et fluide, où chaque point est tour à tour pôle et point d'indifférence, et qui se meut dans toutes les parties du corps appelle le repos, et cela en ce sens

Digitized by Google

que ce mouvement, cette tendance vers un lieu, comme premier moment de la figure, se trouve réalisée dans un solide où tout est à sa sa place, et qui est complétement pénétré par la figure, laquelle n'est plus, par cela même, la figure magnétique; de sorte que, loin que le magnétisme doive se retrouver comme magnétisme dans le cristal, il ne doit pas, au contraire, s'y retrouver. Un corps cristallin peut être un corps magnétique, mais il n'est pas magnétique en tant que cristallin. En d'autres termes, le cristal suppose le magnétisme, et le magnétisme est dans le cristal, mais il y est transformé par la nature même du cristal. C'est de la même manière que l'eau est dans le cristal, ou dans le sang, et que ni le cristal, ni le sang ne seraient si l'eau n'était pas, sans cependant que l'eau soit, en tant qu'eau, dans le cristal ou dans le sang. Nous ajouterons qu'il ne faut pas non plus concevoir ce rapport comme si le magnétisme engendrait le cristal, car celui-ci forme une détermination plus concrète que le magnétisme, mais seulement comme un moment nécessaire du cristal. Maintenant 1°, il y a des ébauches et comme des tentatives de cristallisation; il y a des cristallisations imparfaites, et enfin des cristallisations parfaites; ce qui ne doit pas surprendre, car cela tient à la constitution même de la nature, premièrement, parce que les différents moments de la nature (forces, notions, types) ne peuvent être distingués et ordonnés dans la nature, comme ils le sont dans la pensée. Car, se rencontrant dans le même espace et dans la même matière, ils confondent leurs limites et ils se mêlent, ce qui amène l'imperfection des êtres de la nature. Ensuite, conformément à la forme logique à laquelle elle est soumise, la nature suit la marche logique de la notion, c'est-à-dire elle va, dans ses parties comme dans son tout, de l'imparfait au parfait, ou, ce qui est le même, de l'abstrait au concret, de telle sorte que dans une sphère elle commence par l'ébauche (le moment immédiat) d'une pensée qu'elle va en complétant, et qu'elle achève au point culminant de cette sphère. C'est ainsi qu'elle va de la matière diffuse au système solaire, du magnétisme au chimisme, de la mousse et du champignon, ou de l'éponge et du zoophyte aux organismes plus parfaits. Or c'est surtout dans les êtres concrets qu'il faut étudier la nature; car l'abstrait s'entend par le concret, l'imparfait par le parfait. 2° Le cristal affecte toutes les formes, excepté la sphérique; et de plus, sa forme, quelle qu'elle soit, est une forme géométrique. α) Pourquoi affecte-t-il une forme géométrique? C'est que le cristal est la figure solide mécanique et immédiate, et qu'il n'est pas encore

Digitized by Google

la figure libre et achevée, telle qu'elle existe dans l'être organique. C'est ce qui fait que dans les déterminations de la figure cristalline doivent se reproduire les déterminations de l'espace. β) Pourquoi affecte-t-il toutes les formes excepté la sphérique? C'est que la figure est un moment déterminé dans l'espace; c'est un corps circonscrit dans des limites déterminées. Or la sphère en tant que sphère (et non en tant que possibilité de toutes les figures) est une figure indéterminée, et qui n'ayant pas de différence, n'a pas non plus la limite en elle-même. Le triangle est la première figure qui contient une limite réelle; et c'est pour cette raison que le cristal n'est pas sphérique. 3° La figure a un centre qui est comme son centre de gravité, et qui, comme le centre de gravité, attire la matière, et la dispose autour de lui. Mais le centre de la figure diffère du centre de gravité, précisément parce qu'il est le centre de la figure, c'est-à-dire un centre qui s'est affranchi de la pesanteur, et qui se meut, si l'on peut dire, librement dans la matière. Or ce centre (*la molécule intégrante* ou *la figure du noyau*) n'est pas seulement un centre actif, qui façonne la matière suivant toutes les dimensions, mais il est lui-même un centre figuré (c'est ce qu'entendait Haüy, lorsqu'il disait que la molécule intégrante n'est pas une molécule idéale). Il est, en d'autres termes, la notion de la figure cristalline dans son état immédiat, qui est au cristal ce que le germe est à la plante entière. Et, en effet, comme la plante va du germe à son complet développement, à la fleur et au fruit, ou, pour parler avec plus de précision, comme l'idée entière de la plante est comprise et se meut entre ces deux limites extrêmes, ainsi la cristallisation est comprise entre la figure interne, la figure du noyau, et la figure externe, c'est-à-dire le développement de la figure interne. Cristalliser, c'est l'interne qui devient externe, c'est le sujet qui s'objective, c'est l'âme qui se donne un corps, et qui se le donne conformément à la notion, telle que celle-ci existe dans ce moment de la nature; c'est-à-dire à la notion qui se manifeste, se développe et s'enveloppe dans des points, des lignes, des surfaces et des angles symétriquement disposés suivant les dimensions et les propriétés de l'espace.

FIN DU PREMIER VOLUME.

Digitized by Google

ERRATA.

Pages.	Lignes.	*au lieu de :*	*lisez :*
11,	8,	le premier	les premières
16,	22,	vivifie	unifie
19,	4,	de vues	de vue
88,	31,	on s'appelle	on l'appelle
112,	30,	ïaire	faire
139,	21,	de mouvement	du mouvement
158,	23,	des principes	de principes
220,	28,	se distinguer	le distinguer
225,	22,	notion de temps	notion du temps
255,	9,	n'existait pas, sa pesanteur, le point	n'existait pas. Sa pesanteur est entièrement concentrée dans un point. Le point
266,	24,	et la force accélératrice	et à la force accélératrice
269,	12,	amélioration	accélération
273,	21,	ici	aussi
280,	31,	autour de lui-même il décrit	autour d'eux-mêmes ils décrivent
300,	15,	le point	ce point
362,	35,	on avance	on avoue
366,	28,	deviennent visibles	devient visible
403,	10,	que par lui-même	que lui-même
415,	7,	du dehors	au dehors
415,	11,	sa manière essentielle	sa manière d'être essentielle
433,	22,	La seconde application	La seconde explication
464,	12,	sur les diverses matières	aux diverses matières
475,	2,	existent pour soi	existant pour soi

Page 352, note 1, *lisez :* Voyez, sur ce point, *l'Hégélianisme et la philosophie*, chap. I, et plus bas, § 306. — Note 2, après *Mechanisch haben wir*, effacez les mots : *et plus bas*, § 306.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT 9

INTRODUCTION DU TRADUCTEUR.

CHAP. I. — Remarques préliminaires. — La philosophie de la nature tient intimement aux autres parties du système de Hégel. — Originalité de Hégel. — La philosophie de la nature est essentiellement un système. — Platon. — Aristote. — Sommes. — Encyclopédies. — Humboldt. — Objections adressées contre la philosophie de la nature de Hégel. . 1 à 14

CHAP. II. — Rapports de l'homme avec la nature. — Rapports *pratiques*. — Rapports *théoriques*. — Point de vue utilitaire. — Point de vue esthétique. — Point de vue théologique. — Tous ces points de vue sont dominés par le point de vue spéculatif . . . . . 14 à 20

CHAP. III. — Rapports de la nature et de la pensée. — C'est un rapport nécessaire et absolu. — Difficulté qu'il y a à saisir la vraie nature d'un rapport. — Rapport de la science et de la nature. — C'est un rapport nécessaire et objectif. Double existence de la nature, dans la pensée et hors de la pensée . . . . . 20 à 30

CHAP. IV. — Diverses manières de se représenter scientifiquement la nature. — La connaissance spéculative n'exclut pas la connaissance expérimentale et mathématique de la nature. — Elle la comprend et la dépasse. — Doctrine atomistique. — Dans quel sens la nature est la sphère de l'accident. — La raison est dans la nature. — La raison et l'unité sont inséparables. — Théorie de la métamorphose. — L'unité métamorphique de la nature n'est que son unité systématique. — Conditions absolues de cette unité. — Rapports. — Leur déduction. — Dans un rapport absolu les termes du rapport sont absolus aussi. — Indivisibilité de la forme et du contenu. — L'idée est le principe de la nature . . . . . 30 à 48

CHAP. V. — La nature est un système dans un système. — L'idée logique est dans la nature. — Mathématiques. —

Digitized by Google

Mathématiques appliquées. — Distinction par Newton de l'élément physique et de l'élément mathématique de la force. — La dialectique est dans la nature. — Comment le physicien se représente la nature. — Idées logiques du même et de l'autre, de l'égal et de l'inégal, etc., en tant que déterminations de la nature. . . . . 48 à 59

CHAP. VI. — On y examine les idées de centre, d'attraction, de répulsion, etc. — Que ces idées sont d'abord des idées logiques, et que, par conséquent, hors de la logique, elles ne peuvent se démontrer qu'imparfaitement. — Détermination de la notion de centre. — Elle contient non-seulement l'attraction, mais la répulsion. — Notion artificielle qu'on se fait de la courbe. — L'unité de la courbe est l'unité même du centre. — L'attraction universelle est l'expression achevée de cette unité. — Théorie de Newton. — Notion inexacte que Newton se fait des principes et de la nature des choses. — Il ne veut pas faire des hypothèses, et il fait des hypothèses. — La gravité considérée comme un éther. — Newton scinde les principes et l'essence en deux. — Comment la forme est une force. — Si la forme de la gravité nous est connue, sa nature, ou sa cause doit nous l'être aussi. — Rapports de la conception newtonienne et de l'ancien atomisme. — Traits principaux de la théorie de Newton. — Examen de la théorie de la matière conçue comme un composé d'atomes ou de molécules. — De la coexistence de l'attraction et de la répulsion dans l'atome. — Atomisme chimique . . . . . 59 à 85

CHAP. VII. — On considère la théorie newtonienne dans ses applications. — Comment il faut entendre l'unité de la pesanteur. — Que la pesanteur n'existe pas à la surface de la terre, comme elle existe dans le système planétaire et dans la gravitation universelle. — Différence entre la chute d'un corps et la chute de la planète. — La masse n'est pas le principe de l'attraction. — Examen de la loi de la proportionnalité des attractions aux masses. — Étoiles doubles. — Leur mouvement échappe à cette loi. — Lois de Képler. — Si leur vérité dépend de la loi de Newton. — Cette loi n'explique ni le double mouvement de la planète, — ni les mouvements du soleil, — ni le centre du monde, — ni les mouvements des comètes . . . . . 85 à 109

Digitized by Google

CHAP. VIII. — Autres considérations sur le même sujet. — La masse et les rapports de masse ne peuvent pas expliquer l'unité du mouvement des corps célestes. — Critique de la théorie de Laplace sur la formation du système solaire. 110 à 127

CHAP. IX. — Idée de la nature. — Que les idées sont les principes. — Que ceux qui le nient l'admettent implicitement pendant qu'ils le nient. — Examen des objections contre l'idéalisme comme science de la nature. — On examine la question du passage de la logique à la nature. — Ce qu'il y a d'inexact dans la représentation de la nature comme force, ou comme un composé de forces. — L'idée est force, et elle est de plus l'idée. — Comment l'idée existe dans la nature. — Que toute connaissance de la nature suppose l'idée de la nature. — Dédoublement de l'idée de la nature. Elle existe comme idée sensible et comme idée pensée . . . . . 128 à 150

CHAP. X. — Science de la nature. — La science de la nature est supérieure à la nature. — Trois méthodes pour connaître la nature. — Méthode expérimentale. — Ses défauts. — Méthode empirico-mathématique. — Ses défauts. — Méthode spéculative. . . . . 150 à 184

SECONDE PARTIE.

PHILOSOPHIE DE LA NATURE.

A. — Diverses manières de considérer la nature, §§ 245, 246. 185

B. — Notion de la nature . . . . . §§ 247, 251. 188

C. — Division de la philosophie de la nature . . . . . § 252. 203

CHAP. I. — Mécanique . . . . . § 253. 205

A. — L'espace. . . . . § 254. 208

1. — Dimensions . . . . . § 255. 210

2. — Figures . . . . . § 256. 212

B. — Le temps . . . . . §§ 257-259. 216

C. — Unité de l'espace et du temps . . . . . § 260. 229

1. — Lieu . . . . . § 261. 230

2. — Mouvement et matière . . . . . § 261. 230

CHAP. II. — Mécanique finie. . . . . § 262. 255

A. — Inertie . . . . . § 263. 243

B. — Choc . . . . . §§ 265-266. 247

C. — Chute . . . . . §§ 267-268. 261

Digitized by Google

CHAP. III. — Astronomie.
A. — Gravitation universelle . . . . . § 269. 275
B. — Système solaire, et lois de Képler . . . . . § 270. 280
C. — Passage à la physique . . . . . § 271. 332

PARTIE II.

PHYSIQUE . . . . . §§ 272-273. 334
CHAP. I. — La physique des individualités universelles, § 274. 337
A. — Les corps physiques libres.
1. — Le soleil, la lumière et sa réflexion, §§ 275-278. 337
2. — Les corps de l'opposition . . . . . § 279. 371
a. — La lune.
b. — La comète.
3. — La planète comme corps de l'individualité, § 280. 384
B. — Les éléments . . . . . § 281. 390
1. — L'air . . . . . § 382. 400
2. — Les éléments de l'opposition . . . . . § 283. 410
a. — Le feu 410
b. — L'eau . . . . . § 284. 415
3. — La terre . . . . . § 285. 423
C. — Météorologie . . . . . § 286. 423
1. — Tension des éléments du processus . . . § 287. 438
2. — Solution de l'opposition . . . . . §§ 288-289. 443
CHAP. II. — Physique des individualités particulières . . . . §§ 290-292. 460
A. — Pesanteur spécifique . . . . . §§ 293-294. 467
B. — Cohésion . . . . . § 295. 476
1. — Adhésion . . . . . § 296. 478
2. — Cohérence . . . . . § 296. 480
a. — Quantitative . . . . . § 296. 480
b. — Qualitative . . . . . § 296. 482
3. — Élasticité . . . . . §§ 297-299. 485
C. — Son . . . . . §§ 300-302. 493
D. — Chaleur . . . . . §§ 303-307. 524
CHAP. III. — Physique de l'individualité totale, §§ 308-309. 557
A. — Figure 563
1. — Figure indéterminée . . . . . § 310. 569
2. — Magnétisme . . . . . §§ 312-314. 574
3. — Cristallographie . . . . . § 315. 608

FIN DE LA TABLE.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google